



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“Implementación de la metodología 5S para incrementar la
productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL -
Chimbote 2021”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Mogollón Rodríguez, Leandro Sebastián (ORCID: [0000-0002-77390-4664](https://orcid.org/0000-0002-77390-4664))

Fernández Bazán, Eyvind Emerson (ORCID: [0000-0001-7910-6892](https://orcid.org/0000-0001-7910-6892))

ASESOR:

Mgrt. Guevara Chinchayan, Robert Fabián (ORCID: [0000-0002-3579-3771](https://orcid.org/0000-0002-3579-3771))

Mgrt. Chucuya Huallpachoque, Roberto Carlos (ORCID: [0000-0001-9175-5545](https://orcid.org/0000-0001-9175-5545))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la seguridad y calidad

CHIMBOTE – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por permitirnos culminar nuestros estudios iluminándonos y guiándonos en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar nuestras metas.

A nuestras familias que son parte importante en nuestras vidas, quienes se esfuerzan a diario para brindarnos incondicionalmente su apoyo, ayudándonos a seguir adelante durante nuestra vida universitaria.

A nuestros amigos y todas aquellas personas especiales, que en algún momento nos aconsejaron, estuvieron a nuestro lado en los días buenos y malos dándonos fuerzas y alegrías necesarias para seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, por guiar nuestros pasos y estar a nuestro lado ayudándonos a cumplir nuestros objetivos ya que sin el nada sería posible.

A nuestras familias, por brindarnos su fortaleza, comprensión y dedicación en el logro de nuestros objetivos.

A la Universidad César Vallejo, por darnos la oportunidad de pertenecer a esta casa de estudios.

A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, por compartir sus enseñanzas durante nuestra vida universitaria.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I.INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimientos.....	15
3.6. Método de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos	17
IV. RESULTADOS.....	18
V. DISCUSIÓN.....	43
VI. CONCLUSIONES	45
VII. RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS.....	47
ANEXOS	52

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
Tabla 2. Métodos de análisis de datos.	16
Tabla 3. Diagrama de Pareto	20
Tabla 4. % de clasificación de objetos.	20
Tabla 5. % de orden de objetos.....	21
Tabla 6. % de limpieza de objetos.....	22
Tabla 7. % de procedimientos cumplidos.	22
Tabla 8. % de capacitaciones.....	23
Tabla 9. Resumen del cuestionario de las 5S	23
Tabla 10. % de eficiencia pre test.	24
Tabla 11. % de eficacia pre test.	25
Tabla 12. Encuesta de la productividad.....	25
Tabla 13. Resumen de la clasificación ABC.....	28
Tabla 14. Plan de Capacitaciones en Metodología 5S.....	38
Tabla 15. % de eficiencia en post test.....	39
Tabla 16. % de eficacia en post test.....	40
Tabla 17. Comparación de eficacia inicial y final.	41
Tabla 18. Análisis de varianza de la eficacia.....	41
Tabla 19. Comparación de eficiencia inicial y final.	42
Tabla 20. Análisis de varianza de la eficiencia	42

Índice de figuras

Figura 1. Esquema del diseño de investigación	12
Figura 2. Esquema del diseño de investigación	15
Figura 3. Diagrama de Ishikawa	18
Figura 4. Mapa de procesos para la empresa JUSACA PERÚ SRL.	27
Figura 5. Layout mejorado del almacén en la empresa JUSACA PERÚ SRL.	29
Figura 6. Vale de recepción de material.	33
Figura 7. Nota de aceptación de productos.	33
Figura 8. Nota de rechazo de materiales.	34
Figura 9. Cumplimiento de capacitaciones.	39

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo general implementar la metodología 5s para incrementar la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL, la metodología empleada fue de tipo aplicado, de enfoque cuantitativo y de diseño pre experimental. En los resultados, se determinó que en el mes de abril a junio del 2021 el 48.2% se ha cumplido en la clasificación de los materiales; el 55.6% se ha cumplido en el orden de los materiales; el 45.3% se ha cumplido en la limpieza de los materiales; el 56.9% se ha cumplido en los procedimientos y el 47.2% se ha cumplido en las capacitaciones; se determinó que el % de eficiencia fue del 83.8% y el % de eficacia fue del 77.39%, siendo indicadores bajos. Se diseñó la metodología de las 5S, en el cual se detalló procedimientos para poder tener un mejor control, orden, clasificación y limpieza de todos los materiales, también se hizo una redistribución física del almacén; se implementó un procedimiento de almacenamiento, y se realizó un programa de capacitaciones a los trabajadores del área de almacén en temas de calidad. Como conclusión, se determinó que en la eficiencia salió 99.17% y en la eficacia salió 98.60%.

Palabras clave: almacén, metodología 5S, productividad.

Abstract

The general objective of this research was to implement the 5s methodology to increase productivity in the warehouse of the company JUSACA PERU SRL, the methodology used was applied, quantitative approach and pre-experimental design. In the results, it was determined that in the month of April to June 2021, 48.2% has been fulfilled in the classification of materials; 55.6% have been fulfilled in the order of materials; 45.3% have been fulfilled in cleaning the materials; 56.9% have been fulfilled in procedures and 47.2% have been fulfilled in training; It was determined that the% efficiency was 83.8% and the% efficiency was 77.39%, being low indicators. The 5S methodology was designed, in which procedures were detailed to be able to have a better control, order, classification and cleaning of all materials, a physical redistribution of the warehouse was also made; A storage procedure was implemented, and a training program was carried out for warehouse area workers on quality issues. As a conclusion, it was determined that the efficiency came out 99.17% and the efficiency came out 98.60%.

Keywords: warehouse, 5S methodology, productivity.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad a consecuencia del crecimiento del sector naval se ha originado la creación de empresas que brinden servicios eléctricos y estas a su vez se encuentran en la búsqueda constante de métodos innovadores de trabajo, que originen como resultado la reducción de tiempos, disminución de costos de producción, mejoramiento de los índices de productividad en las empresas y de esta manera obtener un mayor nivel de competitividad. Es por ello en los últimos años la gestión de almacén ha tomado mayor énfasis puesto que las empresas son más rigurosas con respecto a sus procesos primordiales, debido a que la competencia en el mercado de este sector es muy amplia y es por esa razón que los requerimientos solicitados deben ser atendidos en el momento preciso.

A efecto de ello se debe concentrar la atención en la aplicación de una metodología que permita una correcta gestión de almacén que sea eficiente, en vista que simboliza una participación importante del financiamiento de las empresas y de esta manera un impacto multiplicador. Las 5s es una herramienta necesaria para el desarrollo de una organización puesto que le permite a la empresa tener sus materiales justo a tiempo, es decir en el momento que son requeridos, además contribuye a la mejora de sus actividades y operaciones mediante la aplicación de diferentes metodologías, logrando así un incremento en los indicadores de productividad.

La demanda actual del mercado internacional relacionado a los servicios de instalaciones eléctricas navales ha crecido considerablemente, más aún en los países asiáticos y de la unión europea puesto que se especializan en la producción de elementos con un gran contenido tecnológico, con una participación del 8% a nivel mundial. Asimismo con el pasar de los años el mantenimiento de instalaciones eléctricas ha tomado un papel muy importante en los diferentes sectores industriales puesto que contribuye a la prevención de fallas que en un futuro pueden causar fuertes cantidades de pérdidas económicas para una empresa, por ello se debe tomar en consideración que una correcto análisis sistemático en las instalaciones contribuye a una detección oportuna de cualquier anomalía, además de ello se logra un mayor rendimiento de equipos.

El crecimiento y expansión de empresas dedicadas a este rubro han sido considerables es por ello que ante esta necesidad se busca sobresalir brindando servicios de calidad tal como es demandado por el cliente, es así que la mejora de la productividad es una acción de vital importancia debido a que esto permitirá que una organización sea líder en el mercado, en relación con ello este tipo de empresas buscan optimizar su cadena de gestión logística a través de la aplicación de la metodología de las 5s.

En el Perú las empresas no emplean métodos que les permitan usar al máximo sus recursos, por lo que en muchas ocasiones existe una sobreinversión en lo que respecta a la productividad de los almacenes, los administradores no llevan un control adecuado de su gestión de inventario así como el de abastecimiento, la demanda de la entrega de un servicio con altos estándares de calidad muchas veces llega a generar grandes pérdidas económicas, debido al mal manejo de la cadena logística, es por ello que se den buscar maneras eficientes que contribuyan a grandes cambios y que de esta manera las empresas puedan cumplir con sus objetivos y mejoras en su sistema. Muchas veces el abastecimiento de los materiales a tiempo juega un papel crucial en este tipo de organizaciones pues depende de ellas que los requerimientos estén justo a tiempo, y de esta forma no se incurra en tiempos muertos de producción que generan horas hombres adicionales.

Cabe mencionar que este tipo de empresas busca la fidelización de sus clientes, a través del cumplimiento del servicio en el tiempo que es requerido y usando los materiales que calidad según como es demandado por este mercado competitivo, sus procesos tienen como base una filosofía de planificación total que les permita tener un control global de cómo deben estar organizadas las distintas áreas de modo que todos estén orientados hacia la misma meta, con la finalidad de obtener un servicio de nivel óptimo. La industria electromecánica en el país ha tenido un desarrollo importante con la contribución del 1.5% en lo que respecta al producto bruto interno, según lo indica el Instituto Nacional de estadística e informática. Se estima que para los próximos años su crecimiento será aún mayor, sin embargo, todo dependerá de la estabilidad económica que surja en el país, puesto que en los últimos meses se está viviendo una

inestabilidad política que no permite tener un panorama completo y más bien genera incertidumbre.

Tomando en cuenta todos estos aspectos en la ciudad de Chimbote, existen muchas servis dedicadas a brindar servicios de instalaciones y mantenimiento eléctrico a embarcaciones de diferentes dimensiones, la mayoría de ellas presentan deficiencias en lo que respecta a una correcta gestión de sus almacenes lo que les genera bajos índices de productividad, todo ello ocasionado por el inadecuado uso de métodos de trabajo. Sin embargo, son muy pocas las empresas que buscan medidas factibles de solución ante los problemas existentes.

JUSACA PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L es una empresa líder en instalaciones y mantenimiento eléctrico naval; que busca la satisfacción de sus clientes, colaboradores, proveedores y comunidad, por medio de la mejora continua de sus servicios, procesos y sistema de gestión, en su cartera de clientes principales se encuentra Hayduk, Tasa, Copeinca, SIMA astilleros, entre otros. Las distintas áreas de la empresa se encuentran ya definidas, siendo de principal interés en esta investigación el área de almacén puesto que es aquí donde se realizan los procesos claves para la logística de la entrega del servicio.

En lo que respecta al área de almacén de la empresa se han identificado distintos factores que causan una baja en la productividad global de la empresa, dentro de las causas principales se encuentra la ineficacia al momento de procesar los requerimientos de materiales ocasionando así un retraso en las órdenes de compra y de esta manera que los materiales no estén listos para cuando es requerido además muchas de las compras fueron compradas con anticipación y que finalmente no fueron usadas. Por otra parte, no se cuenta con un registro actualizado y detallado de todas las cosas que se encuentran en almacén así tampoco se toma nota de la salida de aquellos materiales que son empleados por los operarios para la realización de los servicios que brinda la empresa. No existe un encargado fijo en el área de almacén, es decir que no hay ninguna persona la cual se encargue de una actualización de las entradas y salidas de las existencias asimismo existe una falla constante al realizar los requerimientos dados por el área de planeamiento y producción debido a la falta de capacitación

del personal puesto que no se cuenta con la estandarización de este proceso, todo ello causa un impacto directo en la cadena de abastecimiento logístico.

Por otro lado, se observó una mala distribución de espacios en esta área, no hay suficiente espacio en los pasillos puesto que los materiales no se encuentran clasificados debidamente, por el contrario, todas las existencias se encuentran dispersas, todo esto ha ocasionado pérdida de materiales, y por ende causa daños económicos significativos para la empresa.

Ante la problemática descrita anteriormente es ahí donde la empresa JUSACA PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L se ve en la obligación de la implementación de una metodología innovadora que lo ayude a ser más competitivo dentro de este mercado tan agresivo y de esa manera poder obtener ganancias múltiples como lo es el incremento de la productividad. Es por ello que surge como planteamiento de problema ¿En qué medida la implementación de la metodología 5S incrementará la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021?

Es allí donde la investigación es de gran relevancia puesto que se emplearán nuevas metodologías que posibilitan la mejora de la empresa, para lo cual se tomó en consideración las investigaciones ya realizadas de la aplicación de esta metodología en empresas relacionadas a este rubro, aplicando estrategias modernas que otorgan un valor agregado y diferencial a la empresa JUSACA PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L, de la misma manera se usarán técnicas, métodos y procedimientos de planificación y estructuración de modo que la empresa pueda mejorar sus procesos y de esta manera se logre influenciar de forma positiva en el incremento de los índices de eficiencia y eficacia. De igual forma su importancia teórica puesto que permite exponer de forma clara y precisa aquellos procedimientos que fueron utilizados para la ejecución de la presente investigación, asimismo se tomó en consideración el análisis de diferentes fuentes bibliográficas, mediante el análisis de teorías relacionadas al tema que permiten alternativas para la resolución de problemas en un contexto en específico. Se tiene como propósito la búsqueda y la consolidación del conocimiento para su posterior aplicación y así obtener un enriquecimiento científico y cultural. Además, que se fundamenta en la

necesidad de actualizar los conocimientos acordes con el análisis de la investigación y las posibilidades para que sean realizadas.

La hipótesis es una presunción de algo que podría o no ser probable, es decir es un supuesto basado en un fenómeno, que debería ser admitido o refutado a través del proceso del método científico. Por ende, para este proyecto de investigación se planteó como hipótesis:

H₁: La implementación de la metodología 5S, incrementará la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021.

Por lo detallado anteriormente, es que surge como objetivo principal: Implementar la metodología 5s para incrementar la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021.

De manera que se originan como objetivos específicos: Realizar un diagnóstico situacional de la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021, determinar la productividad en la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021, diseñar e implementar la metodología 5s en la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021, evaluar la productividad luego de aplicar la metodología 5s en la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En el actual estudio, se cita como trabajos previos a Flores (2018) en su tesis denominada “Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018”, tuvo por objetivo principal establecer como el perfeccionamiento de los procesos del área de almacén a través de la metodología 5s contribuye al aumento de la productividad, asimismo se obtiene como resultado que luego de haber aplicado el estímulo tomando en cuenta los cinco criterios de la metodología 5s (clasificar, ordenar, limpieza, estandarización y disciplina), se logró una mejora del 102%, de la misma manera se pudo eliminar la pérdida de despachos y retrasos. El investigador concluye que se logró mejoras la eficiencia y la eficacia del área de almacén de la empresa de un 84% a 97%, y de 72% a 91% respectivamente, de igual forma la productividad tuvo un aumento porcentual del 46.6%.

Por otro lado Villanueva (2018) en su proyecto de tesis titulado “Implementación de la Metodología 5S en el área de producción de la empresa Calzados Viarelli para la mejora de la productividad en el distrito El Porvenir año 2018”, tomó como objetivo primordial la aplicación de las cinco dimensiones de la metodología de las 5s en el área de producción la cual está compuesta por 4 procesos productivos, tomando en consideración un análisis de un mes antes y después de haber aplicado la metodología, como resultado un análisis descriptivo de los índices de la productividad, para que posteriormente se realice un análisis inferencial sobre la evaluación de la hipótesis para lo que se tomó en cuenta un análisis de normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk. Se obtiene como resultado que la productividad global de la empresa de calzado respecto a su evaluación inicial y final tuvo una variación positiva del 15%. Asimismo, las dimensiones de las 5s incrementaron significativamente en 81.3% en relación al diagnóstico inicial.

En el mismo orden de ideas Lima (2019), en su trabajo de investigación que lleva por título “Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018”, desarrolló como principal objetivo conseguir perfeccionar los criterios de

orden, limpieza y seguridad de la gestión de almacén a través del reconocimiento de los problemas primordiales y de esa manera encontrar soluciones factibles que permitan mejorar sus procesos, como resultado se logró implementar de manera satisfactoria la metodología de las 5s para lo cual se basaron en la administración metódica de las existencias y materiales en la zona de trabajo, puesto que de esa manera el personal de trabajo pueda disponer de un ambiente apropiado, por lo cual se llega a la conclusión que un buen diseño de la metodología 5s permite mejorar la gestión de almacén en un 3.96%, además de ello se lograron disminuir los costos relacionados a la no calidad, disminuir el tiempo de respuesta al cliente, reducir el desperdicio de materiales y finalmente se logró la estandarización de procesos.

Asimismo, Ñañacchuari (2017) en su proyecto de investigación que lleva por nombre “Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa pinturas bicolor SAC, Los olivos 2017”, sostuvieron como objetivo la aplicación de los cinco principios de la metodología 5s en el almacén de la empresa, para ello se dio como resultados del diagnóstico situacional mediante un check list para medir los nivel en los que se encuentra la empresa respecto a las 5s, posteriormente los datos fueron tratados en el software SPSS, el autor concluye que luego de haber aplicado el estímulo de mejora los índices de productividad del área de almacén se incrementaron en un 20.43% y la eficacia en 8.44%.

Del mismo modo Paico (2019) en su tesis “Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa distribuidora comercial Álvarez Bohl SRL, Piura 2019” tuvo por finalidad establecer la aplicación de las 5s para mejorar los niveles de eficiencia y eficacia de las operaciones del área de almacén, con respecto a los resultados se determinó que había productos que no se encontraban correctamente ordenados para lo cual se procedió a la aplicación de las dos primeras s, posteriormente se aplicó programas para mantener la limpieza en el lugar de trabajo, aplicando así la tercera y cuarta s, por último se evaluaron los efectos de la aplicación de las 5s, por ende se concluye que luego de la aplicación la eficacia y eficiencia se

incrementó a un 98%.

Además Rojas y Salazar (2019) en su tesis que se titula “Aplicación de la metodología 5’s para la optimización en la gestión del almacén en una empresa importadora de equipos de laboratorio”, plantearon por finalidad perfeccionar la gestión que se realiza en el área de almacén de la empresa Bionet S.A y de esta manera obtener un crecimiento significativo, para lo cual se obtuvo como resultado que durante un análisis experimental de seis meses, se lograron ejecutar todas las dimensiones de la metodología 5s, se consideró la aplicación de auditorías con la finalidad de poder evaluar la eficacia y eficiencia de las herramientas aplicadas. Por último, se concluye que con la implantación de las 5s se pudo resolver los problemas relacionados con la entrega a destiempo de los pedidos mejorando su eficiencia a un 79%, mejorar la utilidad del espacio de trabajo en un 15% y disminuir la cantidad de errores en un 54%.

Igualmente, Poma (2017) en su investigación que lleva por denominación “Propuesta de implementación de la metodología de las 5s’ para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia SA. Sede los olivos - Lima, 2017”, tuvo como objetivo mejorar la gestión de almacén mediante la aplicación de las tres dimensiones orientadas a análisis de las entradas de existencias, salida de existencias y control de las mismas. Se tiene como resultado una propuesta para la correcta clasificación de los suministros con el objetivo de lograr un inventario al 100%, asimismo también se hizo uso de un sistema de tarjetas que permiten un correcto orden, se programó las actividades que corresponden para la limpieza del área tratada, con respecto a la estandarización se ejecutaron capacitaciones y una revisión periódica de los factores determinantes para la estandarización se realizaron auditorias para verificar el cumplimiento de los objetivos previstos. Tras la evaluación de un periodo de determinante tres meses la productividad del área de almacén aumentó a un 94%.

Finalmente Medrano, Hinojosa, Basilio y Becerril en su artículo de investigación científica denominada “Implementación de la metodología 5s en un almacén de refacciones”, sostuvo como principal objetivo mejorar las

tareas de trabajo de manera sistematizada, metódica y limpia, por otro lado en relación a los resultados se diseñaron tarjetas que permiten clasificar los materiales de acuerdo a sus especificaciones, logrando de esa manera separar aquello que es necesario de lo innecesario para que posteriormente se elabore un inventario de las existencias, luego de ello se organizó todo en diferentes racks de acuerdo a su clasificación de materiales por familias, además se procedió a la eliminación de polvo y por último se realizó un procedimiento que estandariza todo este proceso realizado, con la finalidad de lograr una mejora constante. Como conclusión se puede observar que la aplicación de esta metodología tuvo una efectividad del 93%, de la misma manera se pudo incrementar la eficiencia de sus trabajadores.

En relación al análisis de las teorías relacionadas a la variable independiente se encuentra que la metodología 5s es una herramienta de gestión basada en 5 principios fundamentales, los cuales permiten tener un lugar de trabajo organizado y de esta manera poder mejorar las condiciones relacionadas a la calidad y seguridad, puesto que son actividades que se desarrollan diariamente.

Esta herramienta tiene por finalidad el aumento de la productividad sin necesidad de mucha inversión, y así obtener excelentes beneficios (Madariaga, 2018, p. 188). Su función primordial es transformar las conductas laborales de una organización y asimismo las condiciones que permitan cumplir con las tareas establecidas como lo es requerido por una empresa, eliminando todos los procedimientos innecesarios (Aldavert et al, 2016, p. 54).

Como se mencionó anteriormente Rey (2005) señala que el objetivo de la 5s está orientado al personal de trabajo, se busca eliminar las malas costumbres, promover nuevas actitudes a través del cambio de conducta de los trabajadores de una organización, eliminar procedimientos erróneos, restringir el stock, optimizar la producción, se busca la mejora continua, se estimula al emprendimiento del trabajador (p.17). En relación a ello, los altos ejecutivos juegan un rol muy importante puesto que en su condición de líderes deben dar el ejemplo a las diferentes áreas de trabajo, generando así la colaboración de todos con un sentido de unidad e integración y de esa

manera se logre cumplir con todos los objetivos planteados por la empresa. Uno de sus grandes beneficios es que permite que la empresa se mantenga organizada, a través de la reducción de suciedad, disminución de los tiempos muertos, facilita el direccionamiento, elimina los puntos críticos mediante la aplicación constante de este método que permite una mejora continua, además de ello es aplicable para diferentes empresas sin importar al rubro que estas estén orientadas, teniendo como base la participación en equipo.

De los muchos beneficios que ofrece la implementación de la metodología 5s se puede observar entre los más relevantes: Disminución de costos de fabricación lo cual permite un aumento de los beneficios económicos, asimismo se mejora la calidad del servicio brindado obteniendo una mejor satisfacción del cliente final, mejora en la zona de trabajo esto orientado a que los trabajadores puedan mejorar el rendimiento respecto a las actividades que ejecutan diariamente (Gutiérrez, 2014, p. 46).

La metodología 5s tiene su nacimiento en Japón y fue creado por Hiroyuki Hirano, quien estableció cinco principios fundamentales, cada una de las “s” hace atribución a una etapa diferente con el objetivo de separar todo lo redundante y de esta manera crear un ambiente de trabajo más agradable contribuyendo a la satisfacción de los colaboradores, así como mejorar los indicadores de la productividad empresarial.

Los principios derivados al español son; Clasificar, Ordenar, Limpieza, Estandarización y Disciplina. El primer principio consiste en identificar aquellos factores que no poseen ningún valor, es decir que son innecesarios en el lugar de trabajo, también permite reconocer aquellos espacios que necesitan ser desocupados o reemplazados, de la misma manera, ayuda a clasificar y diferenciar los elementos innecesarios. El segundo principio se basa en la organización de todo aquello que fue identificado previamente, para lo cual se debe considerar diferentes aspectos como la forma en que sean clasificados por familia para un fácil reconocimiento, del mismo modo que el lugar donde se encuentra sea accesible y de esta forma se encuentren disponibles para cuando sean requeridos y así también faciliten su control. El tercer principio se orienta a la conservación del lugar de trabajo, esto quiere

decir que se debe mantener limpio y ordenado, mediante la eliminación de cualquier fuente de contaminación. El cuarto principio es básicamente mantener lo que ya se ha conseguido, de modo que no se vuelvan a ocasionar las mismas situaciones críticas, de la misma manera debe permitir compartir información en relación a los objetivos planeados, las normas establecidas, monitoreo de los inventarios y del stock, la rotación de los materiales, entre otros.

Finalmente se aplica el quinto y último principio que es la disciplina que implica impartir los nuevos hábitos y métodos de trabajo; se debe llevar a cabo una inspección constante que permita una retroalimentación, así se podrá tener un registro y medición de los indicadores de evaluación. Es de suma importancia una evaluación periódica en el área donde se ha implementado la metodología, para ello se hace uso de auditorías internas a través de formularios que se hacen a las personas involucradas y de este modo obtener datos precisos sobre el grado de aplicación. La metodología de las 5s es aplicable en las distintas áreas de una empresa ya sea almacenes, oficinas, procesos productivos, talleres (Manzano y Gisbert, 2016, p.25)

La productividad es la correlación que existe entre los productos producidos de una empresa respecto a los insumos esenciales que se utilizan para su elaboración, dicho de esta manera es un indicador de eficiencia que permite producir más o igual empleando la misma cantidad de recursos como lo son el tiempo y costo de mano de obra, horas máquinas, entre otros. (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2013, p. 102).

La productividad siempre se ve en la búsqueda de la optimización de lo ya existente. Tiene como base principal la mejora constante de las cosas que se realizan hoy a diferencia de ayer. Su importancia radica en el al aumentar la productividad en una empresa genera a su vez un aumento en las utilidades, es decir que sea más rentable (Gutiérrez, 2014, p.21). La productividad es la relación que existe entre la eficacia por la eficiencia; a su vez la eficacia expresa aquellos objetivos que se desean cumplir en un tiempo determinado, es la capacidad que tiene la empresa para lograr sus objetivos. Por su parte

la eficiencia es la correlación entre los recursos empleados para la producción (mano de obra, recurso humano, horas hombre, entre otras) y los logros obtenidos (unidades) con los mismos (Socconini, 2019, p.120).

Es de suma importancia aumentar la productividad puesto que esto origina un efecto en cadena dentro de una empresa, que implica una mejora en la calidad de los productos y a un precio justo, entrega de pedidos justo a tiempo, obtención de mayores ganancias originando mayores utilidades, bienestar colectivo, mejora la relación del recurso humano con la empresa a consecuencia de la estabilidad del empleo y sobre todo otorga a la empresa una permanencia en el mercado en el que se desarrolla (Rojas y Botero, 2012, p.18).

La eficiencia es un indicador que tiene por finalidad dimensionar los recursos utilizados en relación al cumplimiento de las actividades laborales tomando en consideración dos criterios importantes: el primero consiste en establecer la correspondencia entre los recursos que fueron usados y el número de recursos que se proyectaron, el segundo criterio se basa en estimar el grado en que los recursos empleados para la creación de productos son aprovechados. Por lo tanto, la eficacia determina los resultados obtenidos a través de una evaluación de modo que estos incrementen su capacidad productiva (Bravo, 2017, p.54).

La eficacia estima la repercusión de la administración de los productos y/o servicios que ofrece una empresa. Se debe tener en cuenta que no se trata de solo cumplir con lo planificado por el área de producción o planeamiento, sino que este debe ser adecuado, es decir que logre la satisfacción del cliente, aportando un valor agregado y de esa manera se genere un impacto en el mercado en el que se desempeña una organización. (Gryna, Chua y DeFeo, 2007, p. 291).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Como sugiere Valderrama (2013, p.161), esta investigación es un tipo de aplicación porque se utilizan fuentes teóricas para resolver problemas que surgen en un entorno específico. Por eso, aplicando el método de las 5, comenzamos a dar una solución segura a la realidad de los problemas en el área de almacén de la empresa.

Por otro lado, como expresan Bisquerra et al. (2019, p.17), el diseño de la investigación es pre-experimental porque el control de las variables independientes es mínimo. Por lo tanto, la variable independiente (5s) será ligeramente manipulada. Usaremos un solo grupo de aplicación (área de almacén), le aplicaremos el método de las 5s para determinar el impacto de la variable dependiente (productividad), y aplicaremos pre-test y post -prueba después de aplicar el estímulo.

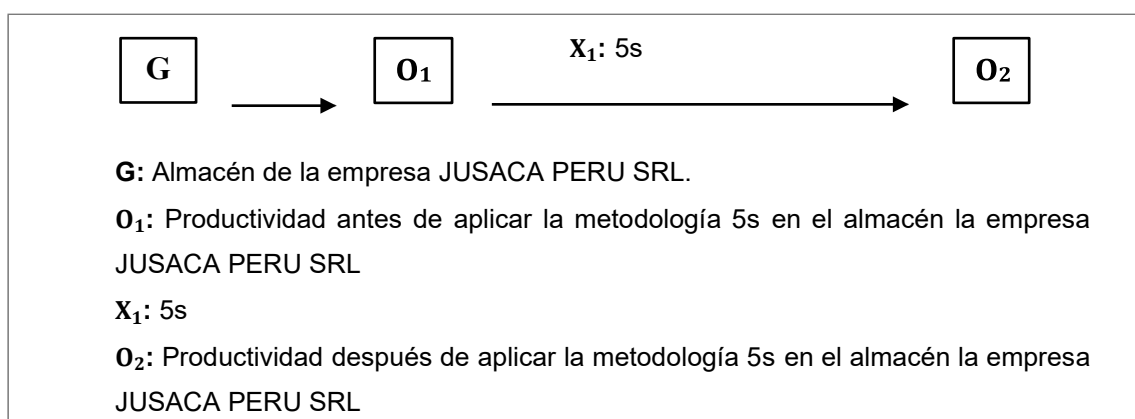


Figura 1. Esquema del diseño de investigación.

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: 5s

Definición de concepto: La metodología 5S es una herramienta que intenta establecer y estandarizar una serie de procedimientos de orden y limpieza en el lugar de trabajo. (Manzano y Gisbert, 2016).

Definición operativa: 5s es una herramienta de mejora de la productividad muy barata porque puede generar enormes beneficios sin invertir muchos fondos económicos.

Variable dependiente: Productividad

Definición de concepto: según (Kazukiyo 2018), la productividad es una expresión de productividad, un momento cualitativo en el proceso de producción. La productividad refleja la capacidad de producción y la productividad refleja la calidad.

Definición operativa: La productividad tiene como objetivo aumentar la producción utilizando la menor cantidad de recursos, es decir, aumentar las ganancias optimizando los recursos.

La matriz de operacionalización se muestra en el Anexo 1.

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

Prado (2016) define que la población es el conjunto de elementos que poseen ciertas características que forman parte del problema de investigación, por lo indicado se refiere que la población de la presente investigación estuvo conformada por la productividad y los trabajadores de la empresa Jusaca.

Paradinas (2017) define que la muestra es la extracción de un grupo específico, en resumen, es un subconjunto de personas o elementos que sale de una población; en el trabajo de investigación. Por ello, la muestra en esta investigación será la productividad de la empresa del mes de abril a junio del 2021 y los 15 trabajadores.

En relación al muestreo de trabajo es de tipo no probabilístico por conveniencia puesto que los investigadores eligen aquellos eventos que convenientes y aptos para su análisis. La unidad de análisis está representada por la productividad en el área de almacén de la empresa JUSACA PERU SRL.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el desarrollo de la investigación se tomaron en consideración como técnicas principales la observación directa y el análisis documental puesto que son de gran ayuda para recabar los datos principales. Para la validación de los instrumentos a utilizar se tomó en cuenta la valoración a través del método del juicio de expertos, el cual consiste en presentar los instrumentos a emplear para el desarrollo de la investigación y que estos sean analizados por tres ingenieros especialistas en el tema de investigación, puesto que ellos se encargarán de verificar y validar toda la data para que la aplicación sea de gran significancia.

Tabla 1. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*

Variable	Técnica	Instrumento	Fuente / Información
Independiente: 5s	Análisis Descriptivo	Diagrama de Mapa de procesos	Empresa JUSACA PERU SRL
	Análisis Descriptivo	Layout mejorado	
	Recolección de Datos	Formato de clasificación ABC	
	Análisis de Datos	Procedimiento de almacenamiento	
	Análisis Descriptivo	Formato de cronograma de capacitaciones	
Dependiente: Productividad	Análisis de Datos	Formato de Productividad	Área de planeamiento de la empresa JUSACA PERU SRL

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Procedimientos

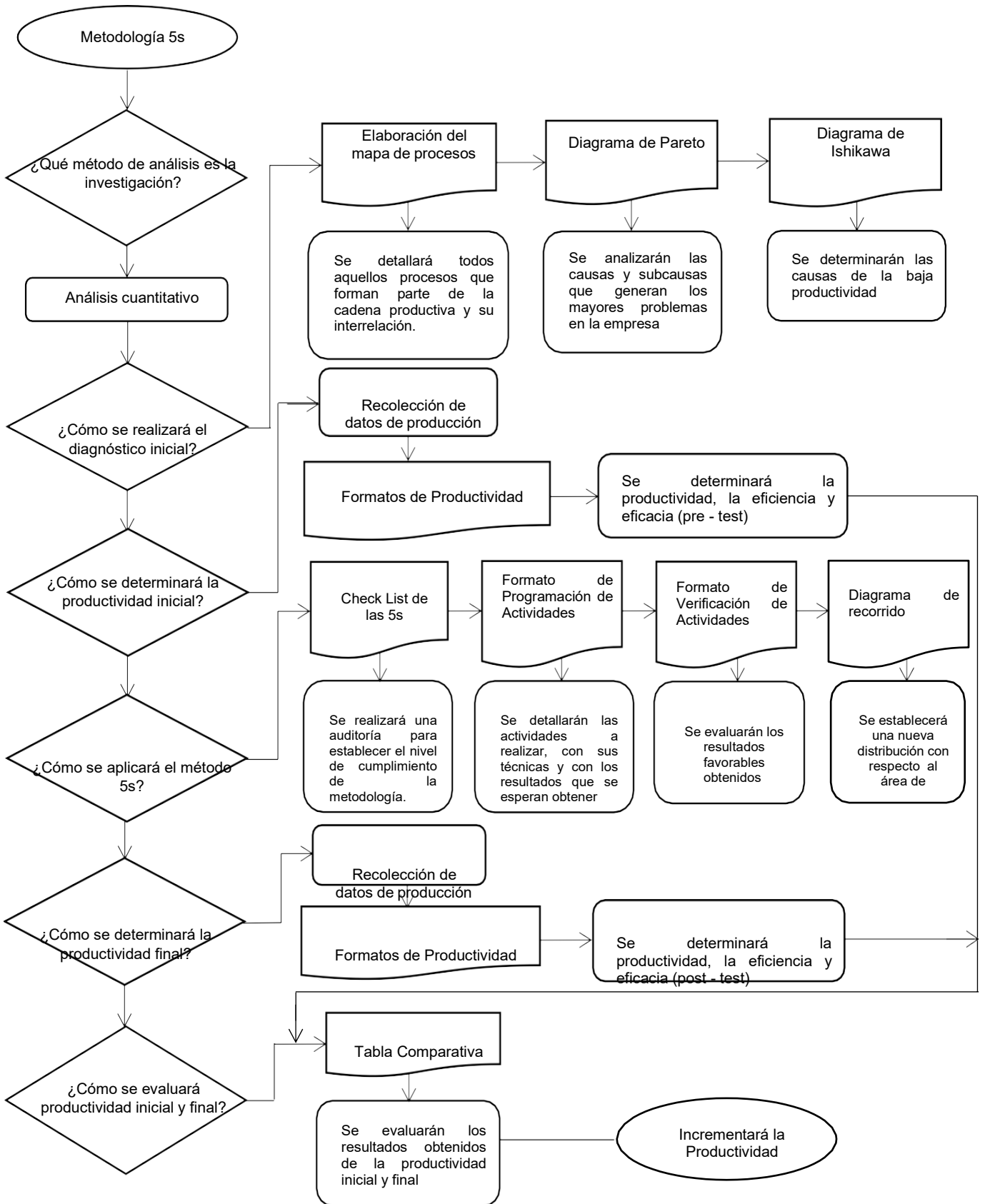


Figura 2. Esquema del diseño de investigación.

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Método de análisis de datos

Tabla 2. Métodos de análisis de datos.

Objetivo Específico	Técnica	Instrumento	Resultado
Realizar un diagnóstico situacional de la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021	Análisis de Causa - Raíz	Diagrama de Ishikawa	Se detalló las causas de la baja productividad del área de almacén.
	Recolección de información	Diagrama de Pareto	Se determinó las principales causas que afectan a la baja productividad.
	Encuesta	Cuestionario de las 5S	Se determinó la percepción del cumplimiento de las 5S por parte de los trabajadores
	Recolección de Datos	Formato de evaluación de las 5S	Se detalló el cumplimiento de las 5S
Determinar la productividad en la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021	Análisis de Datos	Formato de Productividad	Se determinó la productividad antes de aplicar la metodología 5s en el área de almacén.
Diseñar e implementar la metodología 5s en la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021	Análisis Descriptivo	Diagrama de Mapa de procesos	Se logró la implementación total de la metodología 5s y se incrementará los índices de productividad.
	Análisis Descriptivo	Layout mejorado	
	Recolección de Datos	Formato de clasificación ABC	
	Análisis de Datos	Procedimiento de almacenamiento	
	Análisis Descriptivo	Formato de cronograma de capacitaciones	
Evaluar la productividad luego de aplicar la metodología 5s en la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021	Análisis de Datos	Formato para determinar la Productividad	Se determinó el aumento de la productividad de manera estadística
	Análisis de Resultados	Formato de comparación de Productividades	
		Prueba T de Student	

Fuente: Elaboración propia

3.7. Aspectos éticos

En relación a este criterio los autores del proyecto de investigación hacen constancia que la información recaudada es totalmente verídica, asimismo se hace constancia mediante una carta de autorización (ver anexo 2) redactada por el gerente general de la empresa JUSACA PERU SRL, el cual da consentimiento para el uso de dicha información, tomando en cuenta los criterios establecidos en el reglamento de investigación de la universidad Cesar Vallejo. Asimismo, los autores se comprometen a guardar completa prudencia de la data a exponer, por ende, este será usado exclusivamente durante el tiempo que dure el desarrollo de la investigación y para fines académicos.

IV. RESULTADOS

4.1. Realizar un diagnóstico situacional de la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021

Para conocer las causas de una deficiente aplicación de las 5s, se elaboró un análisis en el departamento de mantenimiento de la organización, para determinar los causantes que originan la baja productividad del mismo. En la Figura 3 se observa el diagrama de espina de pescado o Ishikawa, detallándose la problemática principal existente en la compañía la baja productividad, se continuó a dar conocimiento de causantes que perjudican a la empresa.

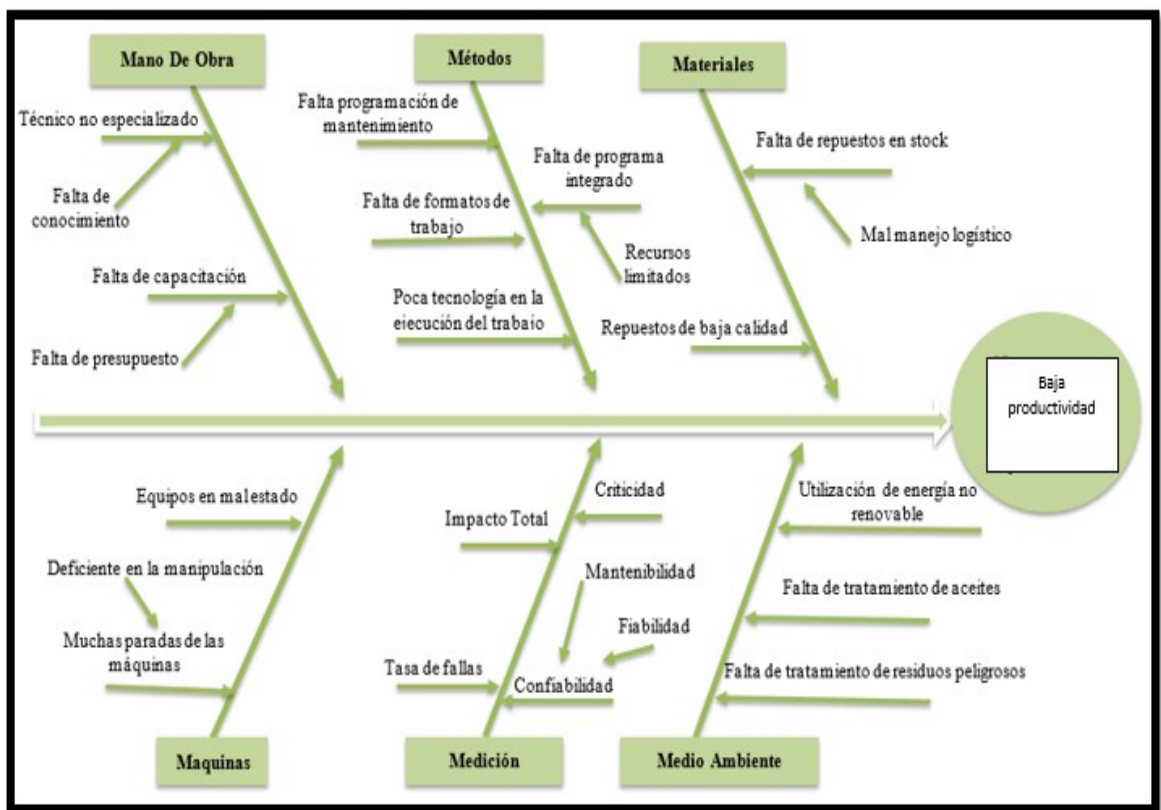


Figura 3. Diagrama de Ishikawa.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 3, el problema hallado es que la organización no posee un plan de mantenimiento, y debido a ello se no puede establecer las labores del mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo y así, aminorar gastos. El tiempo medio entre fallas es muy alto ya que el tiempo brindado a los equipos

que reparan en dicha área es de 3 horas diarias por equipo, donde la causa radica en la falta de las 5S.

Al existir más tiempo medio de reparo, la productividad disminuye debido a que las máquinas están en taller y no están dispuestas para operar. Los gastos de mantenimiento correctivo son muy altos, por lo que la compañía desarrolla usualmente el mantenimiento correctivo y pocas veces un mantenimiento preventivo. Si no se cuenta con un plan de 5S la compañía no puede controlar sus recursos de almacén, no se relaciona directamente con sus abastecedores. Actualmente, los trabajos realizados en las máquinas y equipos, la empresa realiza los trabajos de mantenimiento de forma inapropiada y desorganizada.

Con respecto a los trabajos realizados en las máquinas y equipos, la empresa realiza los trabajos de mantenimiento de forma inapropiada y desorganizada. Además, de que el mantenimiento que se practica es básicamente el correctivo y por tanto no cuentan con un Software de mantenimiento que les permita organizar mejor su gestión, a la vez que les daría la oportunidad de reducir el mantenimiento correctivo reemplazándolo por un mantenimiento preventivo mucho más confiable.

La empresa carece de un control adecuado de sus equipos y maquinaria, así como de la historia de cada uno de ellos. Los datos, las fechas de fallos de los equipos y las de piezas de recambio suelen anotarse en un cuaderno por algunos miembros del personal de mantenimiento.

Posterior a ello, después de haber identificado todas las causas se procedió a realizar un diagrama de Pareto para poder determinar las principales causas que generan que se tenga una baja productividad dentro del área de mantenimiento de la empresa en estudio.

Tabla 3. Diagrama de Pareto.

Causas	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Falta de aplicación de las 5S y mapa de procesos	100	100	23.8	23.75
Falta de capacitación	90	190	21.4	45.13
Falta de procedimiento de almacenamiento	85	275	20.2	65.32
Falta de una correcta distribución física	40	315	9.5	74.82
Repuestos de baja calidad	30	345	7.1	81.95
Falta de repuestos en stock	22	367	5.2	87.17
Falta de formatos de trabajo	20	387	4.8	91.92
Poco tecnología en la ejecución del trabajo	15	402	3.6	95.49
Muchas paradas de las máquinas	10	412	2.4	97.86
Baja confiabilidad	6	418	1.4	99.29
Falta de tratamiento de residuos	3	421	0.7	100.00
	421			

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3 se muestra el diagrama de Pareto, donde las principales causas halladas son la falta de aplicación de las 5S, falta de capacitación, falta de procedimiento de almacenamiento y la falta de planificación de compras de materiales.

Todo se centra en la falta de aplicación de un orden y limpieza de los materiales dentro del área de la empresa en estudio.

Posterior a ello se procedió a determinar el cumplimiento inicial de la metodología 5s dentro del área de almacén de la empresa.

Tabla 4. % de clasificación de objetos.

Mes	Semana	Objetos que sirven	Total de objetos	% clasificación
abr-21	Semana 1	25	55	45.5%
	Semana 2	28	55	50.9%
	Semana 3	29	55	52.7%
	Semana 4	29	55	52.7%
may-21	Semana 1	28	55	50.9%
	Semana 2	24	55	43.6%
	Semana 3	28	55	50.9%
	Semana 4	30	55	54.5%
jun-21	Semana 1	25	55	45.5%
	Semana 2	23	55	41.8%
	Semana 3	26	55	47.3%
	Semana 4	23	55	41.8%
Promedio				48.2%

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 4 se muestra el % de clasificación de los objetos dentro de la empresa, el cual se determinó que solo el 48.2% se ha cumplido en el mes de abril a junio del 2021, mostrando que de 100 objetos que se tienen dentro del almacén, solo se han clasificado por grupo de familia 48 de ellos, por otro lado, se visualiza que en la última semana del mes de mayo del 2021 se logró el % más elevado de clasificación de materiales, siendo este de 54.5%.

Tabla 5. % de orden de objetos.

Mes	Semana	Objetos ordenados	Total de objetos	% orden
abr-21	Semana 1	30	55	54.5%
	Semana 2	29	55	52.7%
	Semana 3	28	55	50.9%
	Semana 4	32	55	58.2%
may-21	Semana 1	34	55	61.8%
	Semana 2	33	55	60.0%
	Semana 3	31	55	56.4%
	Semana 4	31	55	56.4%
jun-21	Semana 1	25	55	45.5%
	Semana 2	32	55	58.2%
	Semana 3	28	55	50.9%
	Semana 4	34	55	61.8%
Promedio				55.6%

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 5 se muestra el % de orden de los objetos dentro de la empresa, el cual se determinó que solo el 55.6% se ha cumplido en el mes de abril a junio del 2021, mostrando que de 100 materiales y herramientas dentro del almacén solo se han ordenado 56 de ellos, por otro lado, se visualiza que en la última semana del mes de junio del 2021 se logró el % más elevado de orden de materiales, siendo este de 61.8%.

Tabla 6. % de limpieza de objetos.

Mes	Semana	Objetos limpios	Total de objetos	% limpieza
abr-21	Semana 1	23	55	41.8%
	Semana 2	18	55	32.7%
	Semana 3	21	55	38.2%
	Semana 4	18	55	32.7%
may-21	Semana 1	25	55	45.5%
	Semana 2	31	55	56.4%
	Semana 3	22	55	40.0%
	Semana 4	32	55	58.2%
jun-21	Semana 1	27	55	49.1%
	Semana 2	32	55	58.2%
	Semana 3	23	55	41.8%
	Semana 4	27	55	49.1%
Promedio				45.3%

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 6 se muestra el % de limpieza de los objetos dentro de la empresa, el cual se determinó que solo el 45.3% se ha cumplido en el mes de abril a junio del 2021, mostrando que de 100 materiales por limpiar dentro del área de almacén se tuvo un total de 45 materiales limpios, por otro lado, se visualiza que en la última semana del mes de mayo del 2021 se logró el % más elevado de limpieza de materiales, siendo este de 58.2%.

Tabla 7. % de procedimientos cumplidos.

Mes	Semana	Procedimientos cumplidos	Total de procedimientos	% de procedimientos cumplidos
abr-21	Semana 1	4	12	33.3%
	Semana 2	9	12	75.0%
	Semana 3	8	12	66.7%
	Semana 4	9	12	75.0%
may-21	Semana 1	6	12	50.0%
	Semana 2	8	12	66.7%
	Semana 3	4	12	33.3%
	Semana 4	4	12	33.3%
jun-21	Semana 1	6	12	50.0%
	Semana 2	9	12	75.0%
	Semana 3	7	12	58.3%
	Semana 4	8	12	66.7%
Promedio				56.9%

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 7 se muestra el % de procedimientos cumplidos dentro de la empresa, el cual se determinó que solo el 56.9% se ha cumplido en el mes de abril a junio del 2021, mostrando de 100 procedimientos planificados a realizar en las actividades, solo se cumplió con 57 de ellos, por otro lado, se visualiza que en la última semana del mes de junio del 2021 se logró el % más elevado del cumplimiento de procedimiento, siendo este de 75.0%.

Tabla 8. % de capacitaciones.

Mes	Semana	Capacitaciones realizadas	Total de capacitaciones	% capacitaciones
abr-21	Semana 1	4	6	66.7%
	Semana 2	3	6	50.0%
	Semana 3	2	6	33.3%
	Semana 4	4	6	66.7%
may-21	Semana 1	2	6	33.3%
	Semana 2	4	6	66.7%
	Semana 3	1	6	16.7%
	Semana 4	3	6	50.0%
jun-21	Semana 1	1	6	16.7%
	Semana 2	5	6	83.3%
	Semana 3	2	6	33.3%
	Semana 4	3	6	50.0%
Promedio				47.2%

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: En la Tabla 8 se muestra el % de capacitaciones cumplidos dentro de la empresa, el cual se determinó que solo el 47.2% se ha cumplido en el mes de abril a junio del 2021, mostrando que, de 100 capacitaciones programadas, la empresa solo cumplió con 47 de ellos, por otro lado, se visualiza que en la última semana del mes de junio del 2021 se logró el % más elevado del cumplimiento de capacitaciones, siendo este de 83.3%.

Posterior a ello, se procedió a aplicar una encuesta a los 15 trabajadores del área de almacén con la finalidad de hallar la percepción del cumplimiento de los trabajadores en cuanto a la metodología 5S.

Tabla 9. Resumen del cuestionario de las 5S.

Criterio / Respuesta	Siempre	Casi siempre	Regular	Muy poco frecuente	No	Total
1 S = Clasificar	10.92%	12.95%	12.01%	24.86%	39.26%	100.00%
2 S = Ordenar	11.39%	12.95%	12.01%	24.23%	39.42%	100%
3 S = Limpiar	10.30%	12.95%	12.01%	24.39%	40.35%	100%
4 S = Estandarizar	9.83%	13.11%	11.70%	24.54%	40.82%	100%
5 S = Disciplinar	11.23%	12.80%	10.76%	25.64%	39.57%	100%
Promedio	10.73%	12.95%	11.70%	24.73%	39.88%	100.00%

Fuente: elaboración propia.

Una vez determinada las principales causas que generan que se tenga una baja productividad dentro del área de almacén de la empresa, se procedió a aplicar un cuestionario de percepción de cumplimiento de las 5S a los 15 trabajadores de la misma área, de esa manera se determinó que en promedio el 39.88% de los trabajadores dijeron que no se está cumpliendo la metodología de las 5S dentro de la empresa, lo cual genera que los trabajos se entreguen a destiempo, teniendo de esta manera una baja productividad.

4.2. Determinar la productividad en la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021

Después de haber analizado la situación actual de la empresa JUSACA PERU SRL, se procedió a determinar la productividad de la misma, el cual se detalla a continuación.

Tabla 10. % de eficiencia pre test.

Mes	Semana	Tiempo útil	Tiempo total	% eficiencia
abr-21	Semana 1	44	52	84.6%
	Semana 2	44	52	84.6%
	Semana 3	44	51	86.3%
	Semana 4	44	51	86.3%
may-21	Semana 1	44	54	81.5%
	Semana 2	44	53	83.0%
	Semana 3	44	51	86.3%
	Semana 4	44	55	80.0%
jun-21	Semana 1	44	53	83.0%
	Semana 2	44	55	80.0%
	Semana 3	44	54	81.5%
	Semana 4	44	50	88.0%
Promedio				83.8%

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 10 se muestra el % de eficiencia que se tuvo dentro de la empresa, el cual se determinó que solo el 83.8% se ha aprovechado al máximo el tiempo útil, durante el mes de abril a junio del 2021, esto refleja que, por cada 100 horas trabajadas, solo 83.8 horas son efectivas en el trabajo.

Posterior a ello, se determinó la eficacia del área de almacén de la empresa JUSACA PERU SRL, el cual detalla el cumplimiento de los servicios realizados a tiempo.

Tabla 11. % de eficacia pre test.

Mes	Semana	Servicios realizados	Servicios planificados	% eficacia
abr-21	Semana 1	7	12	58.33%
	Semana 2	7	10	70.00%
	Semana 3	10	11	90.91%
	Semana 4	8	12	66.67%
may-21	Semana 1	9	10	90.00%
	Semana 2	7	12	58.33%
	Semana 3	8	11	72.73%
	Semana 4	9	10	90.00%
jun-21	Semana 1	9	10	90.00%
	Semana 2	10	12	83.33%
	Semana 3	7	12	58.33%
	Semana 4	10	10	100.00%
Promedio				77.39%

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 11 se muestra el % de eficacia que se tuvo dentro de la empresa, el cual se determinó que solo el 77.39% se ha cumplido los servicios planificados en promedio, esto representa que de cada 100 pedidos en promedio que ha tenido la empresa, solo se han logrado cumplir con 77 pedidos a tiempo.

Después de haber determinado la productividad inicial, se aplicó un cuestionario para poder determinar la percepción de los trabajadores del área de almacén con respecto a la productividad.

Tabla 11. Encuesta de la productividad.

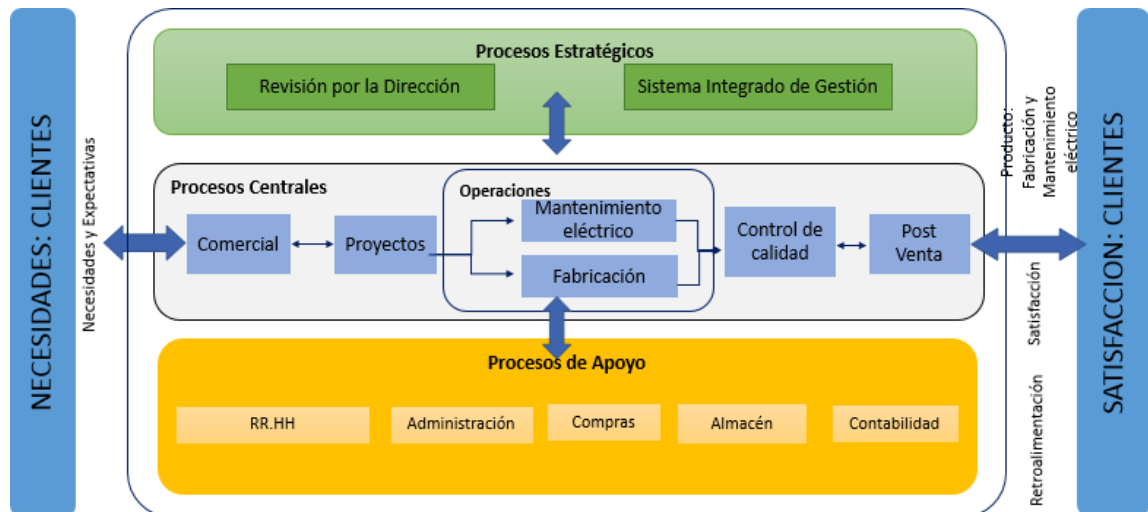
Preguntas	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Rara vez	Nunca	Total
¿Los integrantes de tu área practican el trabajo en equipo?	12.50%	14.10%	14.10%	20.30%	39.10%	100%
¿Usted posee y practica una actitud positiva frente al trabajo designado?	10.90%	17.20%	18.80%	17.20%	35.90%	100%
¿Usted se compromete con la productividad en el desarrollo de sus funciones?	15.60%	14.10%	17.20%	21.90%	31.30%	100%
¿Se le permite al personal aportes creativos para la solución de problemas?	17.20%	15.60%	14.10%	20.30%	32.80%	100%
¿La empresa usa un plan de motivación con el personal?	9.40%	12.50%	12.50%	20.30%	45.30%	100%
¿Existe un trato cordial y de respeto entre los integrantes del departamento de mantenimiento?	9.40%	14.10%	12.50%	21.90%	42.20%	100%
¿Existe una comunicación fluida entre el personal de mantenimiento y el personal de otras áreas?	12.50%	15.60%	10.90%	20.30%	40.60%	100%
¿Usted tiene confianza en sí mismo para el desarrollo de sus actividades?	14.10%	14.10%	15.60%	21.90%	34.40%	100%
¿Usted practica la ética profesional en el desarrollo de sus actividades?	9.40%	14.10%	10.90%	28.10%	37.50%	100%
¿Usted se siente satisfecho con las actuales condiciones laborales?	14.10%	14.10%	9.40%	26.60%	35.90%	100%
Promedio	12.5%	14.6%	13.6%	21.9%	37.5%	100.0%

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 12 se muestra que el 37.5% de los trabajadores encuestados manifestaron que no se tiene un almacén ordenado ni distribuido de manera adecuada, el cual permita que los materiales se tengan a la disposición rápida y se pueda dar un avance continuo en las actividades planificadas, es por ello, que se tiene una baja productividad en la empresa y gracias a estos análisis efectuados, se procederá a dar solución con la aplicación de la metodología de las 5S.

4.3. Diseñar e implementar la metodología 5s en la empresa JUSACA PERU SRL – Chimbote 2021

Para dar solución a los problemas que afronta la empresa en cuanto a su baja productividad y la falta de aplicación de la metodología 5S se procedió a diseñar el mapa de proceso con el objetivo de determinar cuáles son los procesos centrales, estratégicos y de apoyo para poder saber que etapas del proyecto le corresponde cada área de trabajo.



FECHA DE APROBACIÓN: Julio 2021

Figura 4. Mapa de procesos para la empresa JUSACA PERÚ SRL.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 se muestra el mapa de procesos establecido en la empresa, el cual aprobado en el mes de julio del 2021, a su vez se muestra que los procesos centrales en la ejecución de un proyecto son, comercial (área encargada de presentar la oferta técnica y económica al cliente hasta cerrar el trato con ellos), proyectos (área encargada de realizar la visita técnica dentro de las instalaciones de la empresa del cliente, con el fin de determinar el cronograma de actividades), operaciones (es aquí donde se hace la correcta supervisión de la ejecución del proyecto y se trata de cumplir con el tiempo estipulado en la oferta técnica y económica), control de calidad (es el área encargada de realizar y presentar al cliente el dossier de calidad para cerrar con dicho proyecto) y post venta (en esta área se lleva un control de seguimiento a los clientes que ya se les terminó el trabajo, debido a que la garantía tiene un plazo máximo de 1 año).

Por otro lado, se detalla los procesos de apoyo que son gestión humana

(encargada de reclutar al personal operativo y administrativo), administración y contabilidad (encargados de llevar la contabilidad de la empresa), compras (encargado de buscar los proveedores para la adquisición de los materiales para el proyecto) y almacén (encargado de recepcionar todos los materiales comprados por el área de compras). Por último, se tiene a los procesos estratégicos los cuales son la revisión por la dirección (encargado de llevar la administración gerencial de la empresa) y el sistema integrado de gestión (encargado de velar el cumplimiento de la seguridad y calidad dentro de la empresa).

Posterior a la implementación del mapa de procesos en la empresa, se procedió a analizar el layout inicial y las evidencias del mismo en cuanto al desorden de los materiales que hay en la misma, donde se halla que el área de almacén presenta dificultades de organización, falta de orden, limpieza y clasificación, por lo que se encontró materiales y herramientas de forma incorrecta tal como se aprecia en el anexo 9.

Para poder realizar la mejora del almacén se procedió a aplicar la herramienta de ingeniería industrial a la clasificación ABC, el cual se muestra en el Anexo 10 y el resumen del mismo se halla en la siguiente tabla.

Tabla 13. Resumen de la clasificación ABC.

Material	Unidad De Medida	Cantidad	Grupo
Tapa Hidrobox	UND	7	A
Terminal Para Cable 2/0	UND	5	A
PLATINA A36 1/8"X2"X6 Mmt	UND	4	A
Abrasadera Unistrun De 1	UND	14	A
Tubo De 1 1/2 Pvc	UND	3	A
Interruptor Visible Bticino	UND	4	A
Tomacorriente Hidrobox Doble Completo	METROS	2	A
Cable Miguelez 2x1.5mm2	METROS	2.5	A
Cable 4x12	METROS	3	A
Cable Bat 2/0	METROS	2	A

Fuente: Elaboración propia. (Anexo 10).

En la Tabla 14 se muestra los principales materiales que rotan mayormente dentro del área de almacén de la empresa, y es a estos materiales que se van a tener más cerca de la puerta del área de almacén con la finalidad de que se tenga a la mano cuando se solicite para realizar algún trabajo, la mejora del layout del almacén se muestra a continuación.

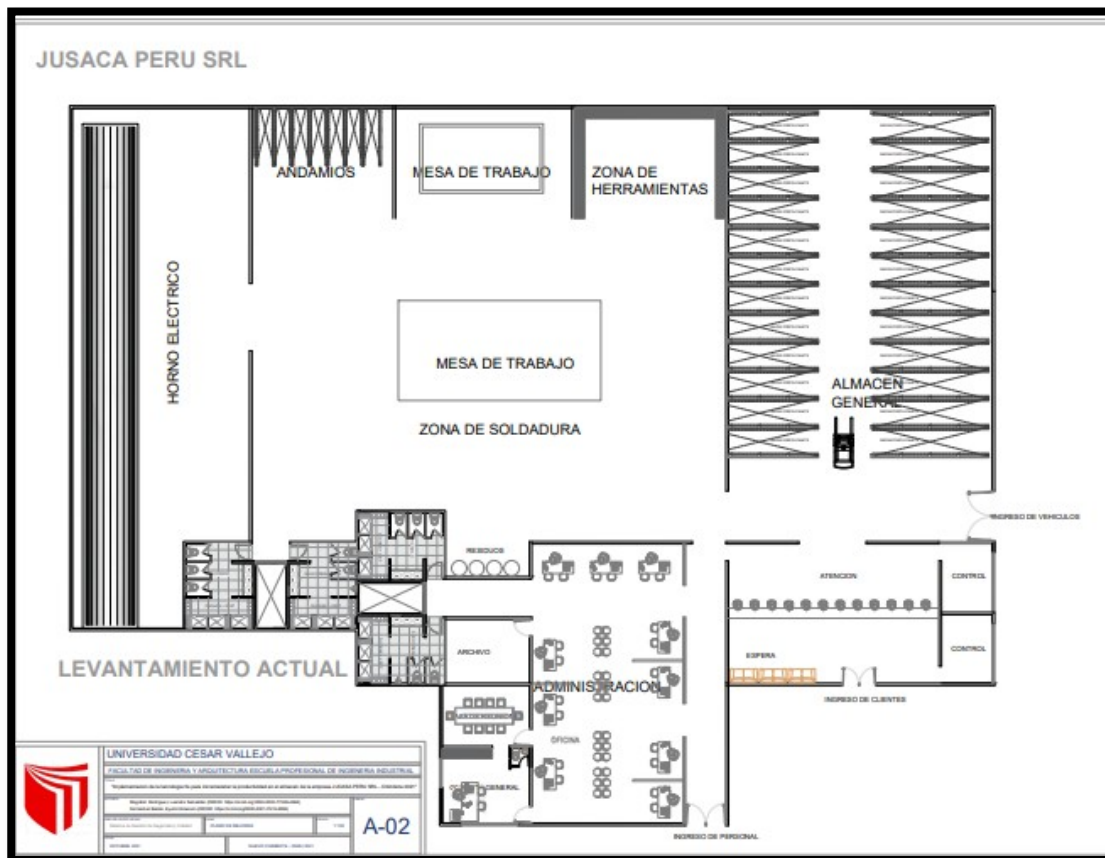


Figura 5. Layout mejorado del almacén en la empresa JUSACA PERÚ SRL.

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 5 se muestra el layout mejorado del área de almacén de la empresa JUSACA, el cual muestra que con esta nueva distribución física se tiene los materiales ordenados y clasificados desde el material más rotativo hasta el menor con menor rotación, y todas las mejoras se visualizan en el Anexo 11. Posterior a ello, se elaboró un procedimiento de almacenamiento para mantener este orden en el nuevo layout mejorado.

Procedimiento De Almacenamiento

OBJETIVO: Determinar la correcta ubicación de los materiales e insumos, en base a su nivel de rotación optimizando el espacio utilizado, así como considerar las condiciones de los ambientes donde se almacena la misma para garantizar que conserve sus características. Esto aplica a toda la mercadería o existencia física de la empresa JUSACA PERÚ SRL.

ALCANCE: Es aplicable al almacenamiento de toda mercadería o existencia física de la empresa en sus instalaciones.

RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD:

Jefe de Sistema Integrado de Gestión

Elaboración y verificación de cumplimiento del presente Procedimiento.

Asesorar de manera continua en las inspecciones y en la capacitación a los correspondientes involucrados.

Evitar que personal no autorizado tengan acceso. Para ingresar a todo almacén el visitante debe vestir pantalón, camisa manga larga, zapatos, casco y lentes de seguridad.

Jefe de Almacén

Organizar las actividades necesarias para cumplir con el presente procedimiento en el área de almacén

Mantener la zona de tránsito despejada para la circulación.

Mantener los rótulos existentes en los embalajes en la parte frontal de la ruma para facilitar su identificación.

Mantener el área en adecuado estado de higiene y organización siguiendo lo estipulado.

Efectuar el aislamiento de los agentes físicos y químicos que puedan perjudicar los productos almacenados.

Mantener la demarcación del piso de todo almacén, de las áreas de almacenaje y de las áreas de circulación.

Al comienzo de la tarea, cada operador responsable deberá seguir los procedimientos de mantenimiento, limpieza y desinfección para asegurar que la infraestructura, maquinaria y equipo estén en buenas condiciones, limpias y desinfectadas (si corresponde) y libres de plagas.

Todo el personal

No se permite el consumo de alimentos ni bebidas dentro de las instalaciones de todo tipo de almacén.

Es responsabilidad de todos los colaboradores de la empresa JUSACA PERÚ SRL el cumplimiento de todas las directivas estipuladas en el presente procedimiento que apliquen a su entorno de trabajo.

DESCRIPCION GENERAL DE ACTIVIDADES

Procedimiento de Almacén

Recoger el control e identificación de los materiales adquiridos y recibidos en el almacén de la empresa mediante transporte de terceros y usados para la venta. En el momento de la recepción, el almacén dispone de información sobre el pedido comprado al proveedor. Esta información se puede consultar a través de la orden de compra y la factura correspondiente. Sin embargo, para facilitar esto último, se recomienda que el departamento de compras pase una copia del pedido requerido por Almacén.

Al llegar la mercancía, los responsables de Almacén verifican que se cumplen los siguientes puntos, esto se registrará en el "Vale de recepción":

El material es aceptado y pasa a recepción el producto, detallando en R- ALM-003 "Nota de aceptación", siempre y cuando:

Coinciden en cantidad y tipo según el producto recepcionado, con la factura y orden de compra correspondiente.

El estado superficial es satisfactorio, libre de óxidos, golpes, etc.

Se envía una copia al área de administración y compras para que pueda hacer el pago correspondiente.

Una vez aceptado el material, el jefe de almacén debe proceder a su identificación mediante una etiqueta, del cual usará la nota de aceptación de producto:

La etiqueta debe colocarse de tal manera que no se separe del paquete con clips o pegamento, preferiblemente en un extremo del paquete para facilitar el acceso desde el pasillo del almacén. A menos que se indique lo contrario, no es necesario quitar la etiqueta del proveedor.

El material es rechazado y se devuelve al transportista, detallando en "Nota de rechazo", siempre y cuando:

El material no es conforme según la orden de compra enviada al proveedor.

Se envía una copia al área de administración y compras que, entre otras cosas, registrará la incidencia correspondiente. Fin del Proceso.

La persona que hace la recepción

El material rechazado debe quedar identificado. Para ello se usará la nota de

rechazo

Nota 2: El jefe de almacén será responsable de realizar y actualizar el inventario en el sistema.

Para cuando el área de operaciones necesite materiales, herramientas, insumos y/o gases comprimidos, se registrará en el formato de “Ingreso y salida de materiales - Taller”,

Cuando asignen un proyecto fuera de las instalaciones de JUSACA PERÚ SRL y requieran materiales, herramientas, insumos y/o gases comprimidos, se registrará en el formato de “Ingreso y salida de materiales – Obra”,

Nota 3: El jefe de almacén será responsable de registrar el ingreso y salida de materiales – Obra y taller.

Conservación

Para evaluar la conservación en el área de almacén, se hará un “listado y criticidad de equipos”, además de una inspección de materiales, insumos, gases comprimidos, de manera mensual, con el fin de ver lo útil y no útil en dicha área y se registrará en la “Tarjeta para herramientas, materiales e insumos útiles”, y en la “Tarjeta para herramientas, materiales e insumos no útiles”,
Recomendaciones para la conservación

No dejar el material de empaque a la intemperie a fin de evitar daños causados por el agua, sol, polvo, etc.

Manipular cuidadosamente el material, sin brusquedad (no dejarlo caer ni arrojarlo al piso con fuerza), para evitar deformaciones, roturas, etc.

Cualquier material utilizado debe estar libre de cualquier material punzo cortante (clavos, astillas de madera, etc.).

Los materiales deben ser almacenados conservando el empaque original (bolsas o cajas) para evitar daños por polvo o suciedad.

Se registrará el producto, insumo o material que sea peligroso, siempre y cuando sea manipulado por alguien autorizado, del cual deberá firmar en el formato de “Autorización del Producto o insumo peligroso”.

Clasificación del almacén

Según su ubicación

Se tiene dos tipos de almacenes:

ALMACÉN PRINCIPAL: Se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa (centro de trabajo interno) y almacena toda maquinaria, herramientas, materiales e insumos necesarios para la ejecución correcta de los procesos operativos de la empresa. JUSACA PERÚ SRL tiene como almacén principal al almacenamiento de herramientas y materiales.

ALMACÉN SECUNDARIO: Se encuentra dentro de las instalaciones de la empresa, pero fuera del área de almacén asignada y almacena todo insumo químico. JUSACA PERÚ SRL, tiene 2 almacenes secundarios, uno para material inflamable y otro para gases comprimidos.

Según su infraestructura

ALMACÉN CERRADO

Para los locales techados y cerrados lateralmente, debe considerarse:

Disponer de buena ventilación.

JUSACA PERÚ SRL tiene como almacén cerrado, tanto como principal y secundario.

Señalización

En todo tipo de almacén deben existir en un lugar visible, las siguientes indicaciones o referencias:

Prohibición de la entrada a personas extrañas o no autorizadas.

Señalización de las Salidas de Emergencia.

Señalización de los extintores

Señalización de los hidrantes (de acuerdo con las definiciones técnicas y legales). Cuando aplique.

Señalización de las duchas y lavaojos de emergencia. Cuando aplique.

Criterios de almacenamiento

Se almacena cada mercadería de acuerdo con el lugar asignado en el correspondiente almacén y su almacenamiento será de acuerdo con las

cantidades existentes y a su correspondiente flujo de rotación.

El cambio de ubicación de una determinada mercadería se realiza sólo cuando el flujo de rotación lo determina.

Se mantienen los productos organizados de tal forma que su conteo puede ser realizado de forma rápida y efectiva.

Se toma en cuenta la capacidad de los almacenes para el almacenamiento de la mercadería designada y específica.

Se considera el tipo de envases y embalajes: tambor, cilindro de fierro, cilindro de cartón, caja, caneca, sacos, etc.

Altura de apilamiento

La altura máxima de apilamiento puede variar en función de la calidad y resistencia del material utilizado en el embalaje, siendo compatibles con la capacidad de carga del piso, estructura o del rack utilizado.

No transportar volúmenes de mercancía superiores a la altura de ojos. Empujar, NO halar.

Despacho

El jefe de Compras en coordinación de manera interna con el jefe de almacén, serán los responsables del despacho del producto terminado hacia el cliente, mediante el "Registro de salida de equipos"; y se elaborará un "Informe de salida de equipos".

Posterior a ello, se procedió a elaborar un plan de capacitación basado en tema de calidad, mejor dicho, en la metodología 5S, el cual se muestra a continuación.

Tabla 14. Plan de Capacitaciones en Metodología 5S.

PLAN DE CAPACITACION									
ITEM	TEMAS DE CALIDAD	RESPONSABLE	PERSONAL A SER CAPACITADO	TIEMPO Horas	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	META
1	1S Seiri: Seleccionar “Lo que sirve de lo que no sirve”.	Tesis Fernández y Mogollón	Área de almacén	1.5	P E				100%
2	2S Seiton – Organizar funcionalmente “Frecuencia de uso”.	Tesis Fernández y Mogollón	Área de almacén	0.5		P E			100%
3	3S Seiso – Limpieza continua	Tesis Fernández y Mogollón	Área de almacén	1.0		P E			100%
4	Filosofía de mejoramiento “Un lugar limpio es el que menos se ensucia”	Tesis Fernández y Mogollón	Área de almacén	1.5		P E			100%
5	4S Seiketsu – Estandarizar “Ayudas visuales”	Tesis Fernández y Mogollón	Área de almacén	1.0			P E		100%
6	5S Shitsuke – Formación de hábitos, disciplina “Repetir y repetir”.	Tesis Fernández y Mogollón	Área de almacén	1.0			P E		100%
7	Cómo lograr que las “5s” se conviertan en un hábito	Tesis Fernández y Mogollón	Área de almacén	0.5				P E	0%
Promedio de cumplimiento									100%

Fuente: elaboración propia.

4.4. Evaluar la productividad luego de aplicar la metodología 5s en la empresaJUSACA PERU SRL – Chimbote 2021

Después de la aplicación de la metodología 5S se procedió a determinar la mejora de eficacia y eficiencia.

Tabla 15. % de eficiencia en post test.

Mes	Semana	Tiempo útil	Tiempo total	% eficiencia
ago-21	Semana 1	47	48	97.9%
	Semana 2	47	48	97.9%
	Semana 3	48	48	100.0%
	Semana 4	47	48	97.9%
sep-21	Semana 1	47	48	97.9%
	Semana 2	48	48	100.0%
	Semana 3	47	48	97.9%
	Semana 4	47	48	97.9%
oct-21	Semana 1	48	48	100.0%
	Semana 2	47	48	97.9%
	Semana 3	47	48	97.9%
	Semana 4	48	48	100.0%
Promedio				98.6%

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 15 se muestra el % de eficiencia que se tuvo dentro de la empresa, el cual se determinó que 98.6% se ha aprovechado al máximo el tiempo útil, durante el mes de agosto a octubre del 2021, esto refleja que, por cada 100 horas trabajadas, solo 98.6horas son efectivas en el trabajo.

Tabla 16. % de eficacia en post test.

Mes	Semana	Servicios realizados	Servicios planificados	% eficacia
ago-21	Semana 1	8	8	100.00%
	Semana 2	8	8	100.00%
	Semana 3	9	9	100.00%
	Semana 4	9	9	100.00%
sep-21	Semana 1	9	9	100.00%
	Semana 2	8	8	100.00%
	Semana 3	10	10	100.00%
	Semana 4	10	10	100.00%
oct-21	Semana 1	9	10	90.00%
	Semana 2	10	10	100.00%
	Semana 3	9	9	100.00%
	Semana 4	10	10	100.00%
Promedio				99.17%

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 16 se muestra el % de eficacia que se tuvo dentro de la empresa, el cual se determinó que solo el 99.17% se ha cumplido los servicios planificados en promedio, esto representa que de cada 100 pedidos en promedio que ha tenido la empresa, solo se han logrado cumplir con 99 pedidos a tiempo.

Luego se procedió a determinar la validación de hipótesis, el cual se empleó la herramienta estadística t student.

Las hipótesis planteadas en la investigación son:

Hipótesis alterna (H1): La implementación de la metodología 5S, incrementa la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021.

Hipótesis nula (H0): La implementación de la metodología 5S, no incrementa la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021.

La condición que se debe cumplir para poder validar la hipótesis es la siguiente:

Valor de t de dos colas <

errorValor de t de dos colas

< 5% Valor de t de dos

colas < 0.05

Tabla 17. Comparación de eficacia inicial y final.

Mes	% eficacia inicial	Mes	% eficacia final
abr-21	58.33%	ago-21	100.00%
	70.00%		100.00%
	90.91%		100.00%
	66.67%		100.00%
may-21	90.00%	sep-21	100.00%
	58.33%		100.00%
	72.73%		100.00%
	90.00%		100.00%
jun-21	90.00%	oct-21	90.00%
	83.33%		100.00%
	58.33%		100.00%
	100.00%		100.00%
Promedio	77.39%	Promedio	99.17%

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 17 se muestra que la eficacia aumentó un 21.78%, esto indica que se lograron cumplir 22 pedidos a tiempos adicional a los datos iniciales. Con estos datos, se procedió a determinar la validación de hipótesis, el cual se empleó la herramienta estadística t student.

Tabla 18. *Análisis de varianza de la eficacia.*

	% eficacia inicial	% eficacia final
Media	0.774	0.992
Varianza	0.023	0.001
Observaciones	12.000	12.000
Coeficiente de correlación de Pearson	-0.264	
Diferencia hipotética de las medias	0.000	
Grados de libertad	11.000	
Estadístico t	-4.703	
P(T<=t) una cola	0.000	
Valor crítico de t (una cola)	1.796	
P(T<=t) dos colas	0.001	
Valor crítico de t (dos colas)	2.201	

Fuente: SPSS 22

En la Tabla 18 se muestra que el valor hallado de t de dos colas fue de 0.001, el cual fue menor al margen de error de la investigación el cual es de 0.05, esto indica que se valida la hipótesis alterna de la investigación, el cual hace mención que la implementación de la metodología 5S, incrementa la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021, rechazando de esta manera la hipótesis nula.

Tabla 19. Comparación de eficiencia inicial y final.

Mes	% eficiencia inicial	Mes	% eficiencia final
abr-21	84.60%	ago-21	97.90%
	84.60%		97.90%
	86.30%		100.00%
	86.30%		97.90%
may-21	81.50%	sep-21	97.90%
	83.00%		100.00%
	86.30%		97.90%
	80.00%		97.90%
jun-21	83.00%	oct-21	100.00%
	80.00%		97.90%
	81.50%		97.90%
	88.00%		100.00%
Promedio	83.80%	Promedio	98.60%

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 19 se muestra que la eficacia aumentó un 14.80%, esto indica que se lograron aumentar 14.8 horas de trabajo adicional a los datos iniciales. Con estos datos, se procedió a determinar la validación de hipótesis, el cual se empleó la herramienta estadística t student.

Tabla 20. *Análisis de varianza de la eficiencia.*

	% eficiencia inicial	% eficiencia final
Media	0.8376	0.9860
Varianza	0.0007	0.0001
Observaciones	12.0000	12.0000
Coefficiente de correlación de Pearson	0.3643	
Diferencia hipotética de las medias	0.0000	
Grados de libertad	11.0000	
Estadístico t	-20.6739	
P(T<=t) una cola	0.0000	
Valor crítico de t (una cola)	1.7959	
P(T<=t) dos colas	0.0000	
Valor crítico de t (dos colas)	2.2010	

Fuente: SPSS 22

En la Tabla 20 se muestra que el valor hallado de t de dos colas fue de 0.001, el cual fue menor al margen de error de la investigación el cual es de 0.05, esto indica que se valida la hipótesis alterna de la investigación, el cual hace mención que la implementación de la metodología 5S, incrementa la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021, rechazando de esta manera la hipótesis nula.

V. DISCUSIÓN

En vista de analizar la variable independiente, se determinó que solo el 48.2% se ha cumplido en promedio la clasificación de los materiales en el mes de abril a junio del 2021. Se determinó que solo el 55.6% se ha cumplido en promedio el orden de los materiales en el mes de abril a junio del 2021. Se determinó que solo el 45.3% se ha cumplido en promedio la limpieza de los materiales en el mes de abril a junio del 2021. Se determinó que solo el 56.9% se ha cumplido en promedio los procedimientos en el mes de abril a junio del 2021. Se determinó que solo el 47.2% se ha cumplido en promedio las capacitaciones del personal en el mes de abril a junio del 2021. Estos resultados se asemejan en la investigación de Piñero et.al (2018) denominada "Filosofía 5S para la mejora continua de la calidad y la productividad en áreas de trabajo" en los resultados se apreció que, en Latinoamérica, específicamente en Ecuador demuestra una importancia promover y recomendar el inicio y consolidación de experiencias de las 5S para alcanzar el compromiso de la mejora continua de la calidad, productividad, en áreas laborales, al igual que lograr aumentar la competitividad al crear productos de calidad. Se concluye que a nivel internacional lo que la mayoría de empresa busca es promover el interés en la filosofía 5S e implantarla con finalidad de alcanzar la excelencia a nivel empresa. Por otro lado, Caballero y Veliz (2020) precisó que el objetivo indispensable fue establecer el tiempo de picking actual para perfeccionarlo mediante la aplicación de las 5S en almacén, autor concluye que la organización posee poca implementación de las 5S, debido a que en base al pre test arrojó los resultados: Seiri 3 puntos, Seiton 3 puntos, Seiso 4 puntos, Seiketsu 1 punto y Shitsuke 0 puntos, la sumatoria de estos demuestran 25 puntos en total. También Castro (2018) determinó que el 72% de los operarios que realizaron la encuesta, precisaron que existen errores en el almacén, como el mal apilamiento de cajas, los envases no son cubiertos por una protección que evite el contacto con otras sustancias contaminantes, y la diferencia de ellos mencionaron que no creen que existan problemas en el almacén. Por ello, el autor concluye que al emplear la metodología 5S al almacén se alcanzó erradicar los problemas previamente mencionados, gracias a que los operarios se mostraron

interesados en esta mejora para mantener la calidad de los productos y se espera que se vuelva una costumbre en la empresa e indaguen para capacitar a sus operarios en preservar el orden y la limpieza.

En vista de dar solución a los análisis de variable dependiente se determinó el % de eficiencia, que solo el 83.8% se ha aprovechado al máximo el tiempo útil, durante el mes de abril a junio del 2021, esto refleja que, por cada 100 horas trabajadas, solo 83.8 horas son efectivas en el trabajo. Se determinó el % de eficacia que solo el 89.1% se ha cumplido la producción planificada en promedio, esto representa que de cada 100 pedidos en promedio que ha tenido la empresa, solo se han logrado cumplir con 89 pedidos a tiempo. Por otro lado, Chilón et.al (2017) en base al diagnóstico, los resultados demostraron que los operarios en su totalidad no conocían esta metodología y que no contaban con una planificación sistemática para la producción, se determinó que el 55% de implementos eran necesarios y que la diferencia del 45% eran no necesarios, posterior a la implementación se demostró que los registros de producción denotaron un aumento de 29%. Finalmente, los autores concluyeron que gracias a las 5S la variación de la productividad fue 133.39L de agua ozonizada/hr en comparación al diagnóstico inicial que fue de 103.41 L de agua ozonizada/hr. Así mismo, Gutiérrez (2017) presentó como principal objetivo crear lineamientos indispensables para mejorar los procesos de ventas y almacenamiento de la empresa ya mencionada, a través de una propuesta que logré mejores desempeños mediante las 5S, la metodología empleada fue no experimental, descriptivo y con los enfoques cualitativo y cuantitativo. En los resultados se puede determinar cierta inconformidad de satisfacción al cliente, por lo que se percibe la necesidad de mejoras en el servicio, para ellos se empleó las 5S y mediante el manual de procedimientos para las ventas y almacén que mejoró el rendimiento y productividad de los operarios para garantizar la organización empresarial, dejando los espacios de tránsito libres que permitan la fácil detección de los productos. El autor concluye que los lineamientos fueron adecuados de acuerdo a lo que la organización requería y que para desarrollar la implementación de las 5S se emplearon los instructivos y procedimientos de

ventas, importación almacén y despacho.

En vista de analizar la propuesta de implementación se diseñó la metodología de las 5S, en el cual se detalló procedimientos para poder tener un mejor control, orden, clasificación y limpieza de todos los materiales existentes en el área de almacén para que de esa manera se tenga un aumento de la productividad de manera significativa dentro del área de producción de la empresa agroindustrial. Estos resultados se asemejan en la investigación de Salazar et.al (2020) concluyen que muchas empresas posteriores a la implementación de la metodología se redujeron el tiempo de búsqueda de documentos o materiales en un 99% y en casos más complicados un 85%, asimismo en empresas industriales se lograron resultados similares.

Por otro lado, en la investigación de Flores (2018) tuvo por objetivo principal establecer como el perfeccionamiento de los procesos del área de almacén a través de la metodología 5s contribuye al aumento de la productividad, asimismo se obtiene como resultado que luego de haber aplicado el estímulo tomando en cuenta los cinco criterios de la metodología 5s (clasificar, ordenar, limpieza, estandarización y disciplina), se logró una mejora del 102%, de la misma manera se pudo eliminar la pérdida de despachos y retrasos. El investigador concluye que se logró mejoras la eficiencia y la eficacia del área de almacén de la empresa de un 84% a 97%, y de 72% a 91% respectivamente, de igual forma la productividad tuvo un aumento porcentual del 46.6%. A su vez, Villanueva (2018) tomó como objetivo primordial la aplicación de las cinco dimensiones de la metodología de las 5s en el área de producción la cual está compuesta por 4 procesos productivos, tomando en consideración un análisis de un mes antes y después de haber aplicado la metodología, como resultado un análisis descriptivo de los índices de la productividad, para que posteriormente se realice un análisis inferencial sobre la evaluación de la hipótesis para lo que se tomó en cuenta un análisis de normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk. Se obtiene como resultado que la productividad global de la empresa de calzado respecto a su evaluación inicial y final tuvo una variación positiva del 15%. Asimismo, las dimensiones de las 5s incrementaron significativamente en 81.3% en relación al

diagnóstico inicial.

Sin embargo, Lima (2019), en su trabajo de investigación desarrolló como principal objetivo conseguir perfeccionar los criterios de orden, limpieza y seguridad de la gestión de almacén a través del reconocimiento de los problemas primordiales y de esa manera encontrar soluciones factibles que permitan mejorar sus procesos, como resultado se logró implementar de manera satisfactoria la metodología de las 5s para lo cual se basaron en la administración metódica de las existencias y materiales en la zona de trabajo, puesto que de esa manera el personal de trabajo pueda disponer de un ambiente apropiado, por lo cual se llega a la conclusión que un buen diseño de la metodología 5s permite mejorar la gestión de almacén en un 3.96%, además de ello se lograron disminuir los costos relacionados a la no calidad, disminuir el tiempo de respuesta al cliente, reducir el desperdicio de materiales y finalmente se logró la estandarización de procesos.

Estos resultados hallados, se asemejan en nuestra investigación, debido a que la eficacia aumentó un 21.78%, esto indica que se lograron cumplir 22 pedidos a tiempos adicional a los datos iniciales. Con estos datos, se procedió a determinar la validación de hipótesis, el cual se empleó la herramienta estadística t student, a su vez, se muestra que el valor hallado de t de dos colas fue de 0.001, el cual fue menor al margen de error de la investigación el cual es de 0.05, esto indica que se valida la hipótesis alterna de la investigación, el cual hace mención que la implementación de la metodología 5S, incrementa la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021, rechazando de esta manera la hipótesis nula. Por otro lado, la eficacia aumentó un 14.80%, esto indica que se lograron aumentar 14.8 horas de trabajo adicional a los datos iniciales. Por último, se muestra que el valor hallado de t de dos colas fue de 0.001, el cual fue menor al margen de error de la investigación el cual es de 0.05, esto indica que se valida la hipótesis alterna de la investigación, el cual hace mención que la implementación de la metodología 5S, incrementa la productividad en el almacén de la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021, rechazando de esta manera la hipótesis nula.

VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó que las causas que generan una baja productividad son la falta de aplicación de las 5S y mapa de procesos, falta de capacitación, falta de procedimiento de almacenamiento y falta de una correcta distribución física, a su vez, se determinó que en el mes de abril a junio del 2021 solo el 48.2% se ha cumplido en promedio la clasificación de los materiales; solo el 55.6% se ha cumplido en promedio el orden de los materiales; solo el 45.3% se ha cumplido en promedio la limpieza de los materiales; solo el 56.9% se ha cumplido en promedio los procedimientos y solo el 47.2% se ha cumplido en promedio las capacitaciones del personal.
2. Se determinó el % de eficiencia, que solo el 83.8% se ha aprovechado al máximo el tiempo útil, durante el mes de abril a junio del 2021, esto refleja que, por cada 100 horas trabajadas, solo 83.8 horas son efectivas en el trabajo. Se determinó el % de eficacia que solo el 77.39% se ha cumplido la producción planificada en promedio, esto representa que de cada 100 pedidos en promedio que ha tenido la empresa, solo se han logrado cumplir con 77 pedidos a tiempo.
3. Se diseñó la metodología de las 5S, en el cual se detalló procedimientos para poder tener un mejor control, orden, clasificación y limpieza de todos los materiales existentes en el área de almacén, también se hizo una redistribución física del almacén; se implementó un procedimiento de almacenamiento, y se realizó un programa de capacitaciones a los trabajadores del área de almacén en temas de calidad.
4. En cuanto a la mejora se determinó que en la eficiencia salió 99.17% el cual indica que se ha aprovechado al máximo el tiempo útil, durante el mes de agosto a octubre del 2021, esto refleja que, por cada 100 horas trabajadas, solo
5. 96.6 horas son efectivas en el trabajo. En cuanto a la mejora se determinó que en la eficacia salió 98.60% el cual indica que se ha cumplido la producción planificada en promedio, esto representa que de cada 100 pedidos en promedio que ha tenido la empresa, solo se han logrado cumplir con 99 pedidos a tiempo.

VII. RECOMENDACIONES

1. Hacer de la metodología 5S una filosofía empresarial para continuar con la mejora de procesos del área de almacén de la empresa. Prevaler y profundizar el nivel de capacitaciones para los trabajadores evaluando de manera continua los resultados y el aporte individual a la organización.
2. Ejecutar siempre auditorías de manera interna y externa dentro del área de almacén para siempre buscar la mejora continua, además de esta forma se tendrá un mejor control de los trabajos de mantenimiento a realizar.
3. Implementar las herramientas de la metodología 5S propuestas en esta presente investigación, para poder tener un mejor control en cuanto al mantenimiento de las máquinas.

REFERENCIAS

APLICACIÓN de la Metodología 5'S para la Mejora de la Productividad en el Sector Metalmecánico de Cartagena por Germán Herrera Vidal [et al]. *Revista espacio*. 40(11):30-42, junio 2019. ISSN 0798-1015

A proposed dynamic model for a lean roadmap for Lireza Anvari [et al]. *African Journal of Business Management*. 5(16): 6727-6737, august 2020. ISSN 1993-8233

ANVARI, Anna, ZULKIFLI, Noha and YUSUFF, Ryan. Evaluation of Approaches to Safety in Lean Manufacturing and Safety Management Systems and Clarification of the Relationship between Them. *World Applied Sciences Journal*. 15(1), 19-26, january 2021. ISSN 1711-4222

BRAVO, Juan. Rediseño de procesos: Innovación orientada a la estrategia de las organizaciones. Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A. 2017. 240 pp.

ISBN: 9789567604289

COMPORTAMIENTO y organización: Implementación del sistema de gestión de la calidad 5 S'S por Felipe Santoyo Telles [et al]. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*. 9(2):361-371, diciembre 2018. ISSN 1794-9998

CONSIDERATIONS and criteria for the selection of processes for the improvement: Diana processes. *Ingeniería industrial*. 33(3):272-281, september 2020. ISSN 5198-3165

CRITICAL success factors for Lean Implementation within SMEs for Roy Rajkumar [et al]. *The International Journal of Manufacturing Technology Management*. 17(4):460-471, november 2016. ISSN 4103-8061

DOMBROWSKI, Unan and MIELKE, Tom. Lean Leadership Fundamental principles and their application. *Procedia CIRP*. 7(46):569-574, may 2018. ISSN 2212-8271

DOMINGUEZ, Katerine. Optimización de las operaciones de almacén para mejorar el Control de inventarios en la empresa INDUVENT S.A.C. Tesis (Título Profesional de Ingeniero industrial). Lima; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .133 pp.

FLORES Quispe, Michel. Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018. Tesis (Título de Ingeniero industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018, 191pp.

GRYNA, Frank, CHUA, Richard y DEFEO Joseph. Método Juran: Análisis y planeación de la calidad. 5º ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2007, 802pp. ISBN: 9789701061428

GUÍA práctica 5s para la mejora continua: hacer más con menos por Jaume Aldavert. [et al.]. Cims, 2016, 101pp. ISBN: 9788484111207

GUTIERREZ, Humberto. Calidad total y productividad. 3º ed. México: Mc Graw Hill/interamericana editores, 2014. 636PP. ISBN: 9786071503152

HARRIET, Arú, MEDINA, Agustín y OLAYA Lidia. Las 5s, herramienta innovadora para mejorar la productividad. *Revista científica multidisciplinaria*. 3(3):71-47, julio 2020. ISSN 2631-2662

HELLSTEN, Ulrika and BENGT, Klefsjö. TQM as a management system consisting of values, techniques and tools. *The TQM magazine*. 12(4):46-51, august 2020. ISSN 094-478X

HERNÁNDEZ, Eileen, CAMARGO, Zulieth y MARTÍNEZ, Paloma. *Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en la empresa Cauchometal Ltda*. *Revista de ingeniería chilena*. 23(1): 107-117, enero 2016. ISSN 0718-3305

IMPLANTACIÓN del sistema de calidad 5S en un centro integrado público de Formación Profesional por Alicia Faulí Marín [et al]. *Formación Profesional. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 16(2), 147-161, noviembre 2018. ISSN 1060-1810

IMPLEMENTACIÓN de la metodología 5s en un almacén de refacciones por Fredi Medrano López [et al]. México: Universidad Tecnológica de León. Reaxion: Ciencia y tecnología universitaria [en línea]. Vol.1. Diciembre de 2019. [Fecha de consulta: 25 de marzo del 2021]. Disponible en <http://reaxion.utleon.edu.mx/Art Impr Implementacion de la metodologia 5S en un almacen de refacciones.html> ISSN: 2007-7750

KONSTANTINOS Salonitis and Christos Tsinopoulos. Drivers and Barriers of Lean Implementation in the Greek Manufacturing Sector. *ScienceDirect*. 57:189-194, june 2016. ISSN 2610-7813

KRAJEWSKI, Lee, RITZMAN, Larry y MANOJ Malhotra. Administración de operaciones: Proceso y cadena de suministro 5ª ed. México: Pearson educación, 2013. 928pp.

LA metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral por José Reyes [et al]. *Polo del conocimiento*. 2(7):1040-1059, julio 2017. ISSN 2550-682X

LARSSON, Jones and VINBERG, Saul. Leadership behaviour in successful organisations: Universal or situation-dependent? *Total Quality Management and Business Excellence*. 21(3):317-334, march 2020. ISSN 1478-3363

LAS 5's como herramienta para la mejora continua en las empresas por Filiberto Arévalo [et al]. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. 5(6):295-304, diciembre 2018. ISSN 2334-2501

LIMA Llasaca, Wilber. Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. Tesis (Título de Ingeniero industrial). Lima: Universidad Peruana De Las Américas, 2019, 108pp.

MADARIAGA, Francisco. Lean manufacturing: Exposición adaptada a la fabricación repetitiva de familias de productos mediante procesos discretos. Madrid: Bubok. 2018 ,282pp. ISBN: 9788468628141

MANZANO, María y GISBERT Víctor. Lean manufacturing: Implementación 5s. 3c Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme. [en línea]. Vol.5 (4), 16-26. 14 de Diciembre de 2016. [Fecha de consulta: 01 de abril del 2021]. Disponible en <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16> ISSN: 2254-4143

MIELKE, Tom. Lean leadership-15 rules for a sustainable lean implementation. *Procedia CIRP*. 17(47):565-570, april 2018. ISSN 6727-6737

MUDHAFAR, Alefari, KONSTANTINOS, Salonitis and YUCHUN Xu. The Role of Leadership in Implementing Lean Manufacturing. *Procedia CIRP*. 63: 756-761, may 2017. ISSN 2212-8271

NAÑACCHUARI, Patty. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa pinturas bicolor SAC, los Olivos, 2017. Tesis (Título de Ingeniero industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017, 149pp.

PAICO, Mayra. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa distribuidora comercial Álvarez Bohl SRL, Piura 2019. Tesis (Licenciado en administración). Piura: Universidad Nacional de Piura, 2019, 112pp.

PIÑERO, Edgar, VIVAS, Fe y FLORES, Lilian. 5S's program for continuous improvement, quality and productivity in the workplaces. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*. 6(20):99-110, June 2018. ISSN 1856-8327

POMA, Silvia. Propuesta de implementación de la metodología de las 5s' para la mejora de la gestión del almacén de suministros en la empresa Molitalia sa. Sede los Olivos - Lima, 2017. Tesis (Título de Ingeniero industrial). Lima: Universidad Privada del Norte, 2017, 144pp.

REY, Francisco. Las 5S: Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid: Fundacion confemetal, 2005, 164 pp. ISBN: 8496169545

ROJAS, Martinez y BOTEROS, Juan. Diseño de una estrategia de desarrollo responsable y sostenible de productividad estructurada en los soportes categóricos y enfoques productivos. Bogotá, 2012, 121 pp.

ROJAS Velásquez, Carolina y SALAZAR Valdivia, Santiago. Aplicación de la metodología 5's para la optimización en la gestión del almacén en una empresa importadora de equipos de laboratorio. Tesis (Título de Ingeniero industrial). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2019, 133pp.

SOCCONINI, Luis. Lean manufacturing: paso a paso. España: Alfaomega margo books. 2019, 308 pp. ISBN: 9788417903039

SOFTWARE para implementación de 5S's en Mipymes y su relación con la mejora continua y la competitividad por Clara Romero Cruz [et al]. *Revista de negocios y Pymes*. 2(5):45-53, septiembre 2016. ISSN 2444-5010

TECHNOLOGICAL transfer, the integration, science, technological innovation and environment in the Enterprise for Henry Ricardo Cabrera [et al]. *Ingeniería industrial*. 33(3):272-281, July 2017. ISSN 1980-499X

TORRES, José. Mejora Continua: Implementación de las 5S en un Sistema de Salud. *Interciencia*. 4:33-37, octubre 2016. ISSN 2661-6521

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, cualitativa y mixta. 2.^a ed. Lima: editorial San Marcos, 2013. 469 pp.

VALLADARES, Bryan. Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Romasa SAC - San Martín de Porres “. Tesis (Título Profesional de Ingeniero industrial). Lima; Universidad Cesar Vallejo ,2017 .133 pp

VILLANUEVA Aredo, Miller. Implementación de la Metodología 5S en el área de producción de la empresa Calzados Viarelli para la mejora de la productividad en el distrito El Porvenir año 2018. Tesis (Licenciado en administración). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2018, 74pp.

VELOZ, Carlos y PARADA, Oscar. Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios. *Revista Ciencia Unemi*. 10(22): 29-38, abril 2017. ISSN 1390-4272

ZARGUN, Soul and AL-ASHHAB, Andrew. Critical Success Factors for Lean Manufacturing: A Systematic Literature Review an International Comparison between developing and developed Countries. *Advanced Materials Research*. 845:668-681, december 2018. ISSN 1022-6680

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	Indicador	ESCALA DE LOS INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE Metodología de las 5S	La metodología 5S es una herramienta que trata de establecer y estandarizar una serie de rutinas de orden y limpieza en el puesto de trabajo. (Manzano & Gisbert, 2016)	Las 5s es una herramienta de aumento de la productividad muy barata, puesto que genera grandes beneficios sin necesidad de invertir grandes cantidades económicas.	Clasificación y descarte (Seiri)	$\frac{\text{Objetos que sirven}}{\text{total de objetos}} \times 100$	Razón
			Orden (Seiton)	$\frac{\text{Objetos ordenados}}{\text{Total de objetos}} \times 100$	Razón
			Limpieza (Seiso)	$\frac{\text{Objetos limpios}}{\text{Total de objetos}} \times 100$	Razón
			Estandarizar (Seiketsu)	$\frac{\text{Total de procedimientos cumplidos}}{\text{Procedimientos existentes}} \times 100$	Razón
			Disciplinar (Shitsuke)	$\frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Total de capacitaciones}} \times 100$	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE Productividad	(Según Kazukiyo 2018), La productividad es una expresión de la fuerza productiva y da cuenta del momento cualitativo del proceso de producción. La fuerza productiva expresa la capacidad de producción, mientras que la productividad expresa la calidad.	La productividad tiene un fin incrementar la producción utilizando los mínimos recursos, en otras palabras, aumentar la utilidad optimizando los recursos.	Eficiencia	$Ef = \frac{\text{horas hombre empleadas}}{\text{horas hombre proyectadas}}$	Razón
			Eficacia	$E = \frac{\text{Nº de pedidos entregados}}{\text{Nº total de pedidos solicitados}}$	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 1. Carta de autorización de la empresa

AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA



Chimbote, 21 de junio de 2021.

Sres.- Universidad César Vallejo

Av. Central Mz.H Lt.1 - Nuevo Chimbote

Presente.- Osver Hilder Espinoza Rojas

Gerente General de la empresa JUSACA PERU SRL

Atención.- Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial Mg. Ing. Gracia Isabel Galarreta Oliveros

De nuestra mayor consideración:

Yo Osver Hilder Espinoza Rojas, identificado con DNI 43305046, en mi calidad de gerente general de la empresa JUSACA PERU SRL, autorizo a Leandro Sebastián Mogollón Rodríguez y Eyvind Emerson Fernández Bazán, estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad César Vallejo, a realizar su proyecto de investigación denominado "Implementación de la metodología 5S para incrementar la productividad en el almacén la empresa JUSACA PERU SRL - Chimbote 2021".

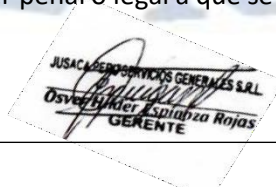
Como condiciones contractuales, los estudiantes están obligados a (1) no divulgar ni usar para fines personales la información que, con objeto de la relación de trabajo, le fue suministrada;

(2) no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la empresa durante la duración del proyecto y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos relacionados con el proyecto. El estudiante asume que toda información y el resultado del proyecto serán de uso exclusivamente académico.

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso. La información y el resultado que se obtenga del mismo podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye la formación de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial.

En caso de que alguna(s) de las condiciones anteriores sea(n) infringida(s), el estudiante quedasujeto a la responsabilidad civil por daños y perjuicios que cause a la empresa, así como a las sanciones de carácter penal o legal a que se hiciere acreedor.

Atentamente,

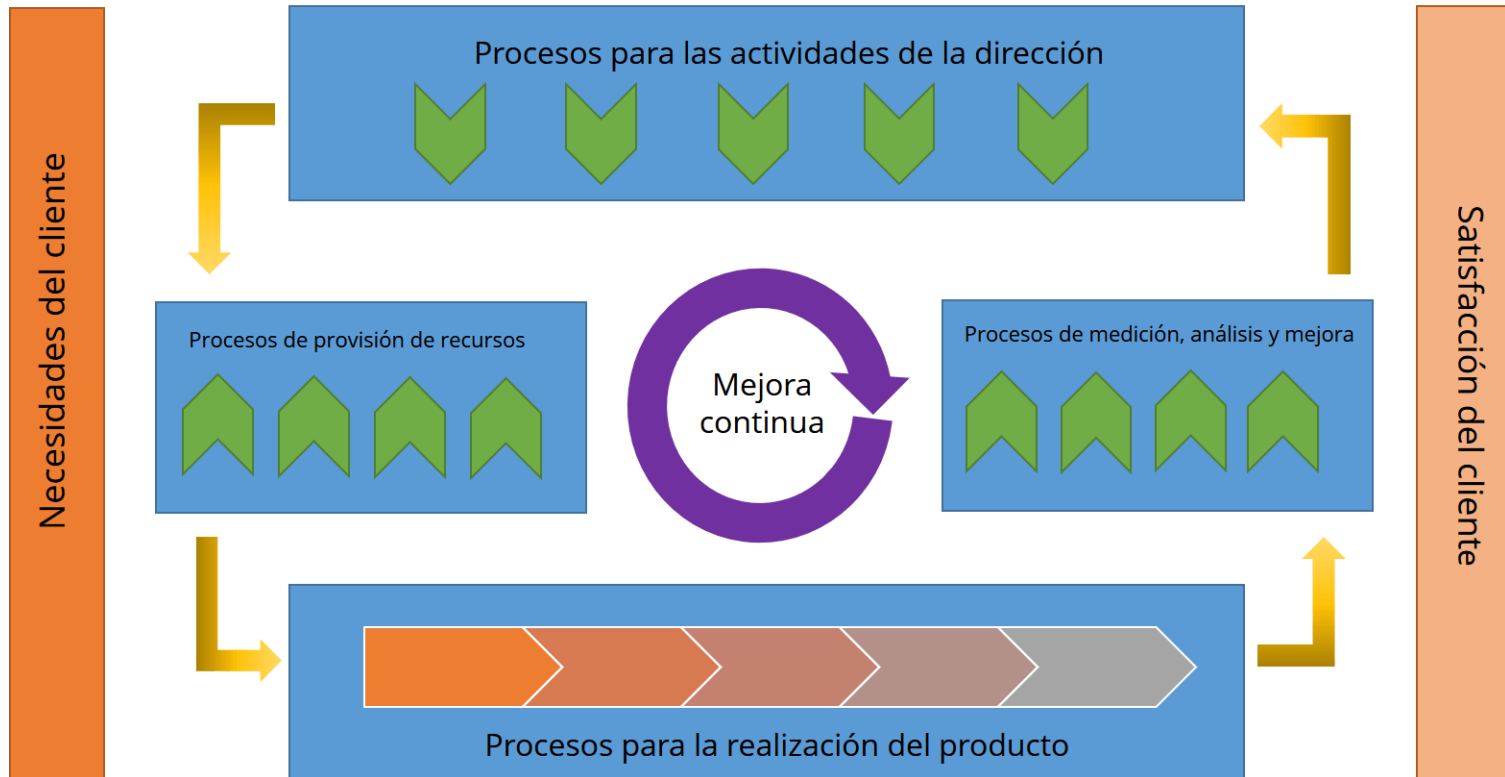


JUSACA SERVICIOS GENERALES S.R.L.
Osver Hilder Espinoza Rojas
GERENTE

Fuente: JUSACA PERU SRL, 2021.

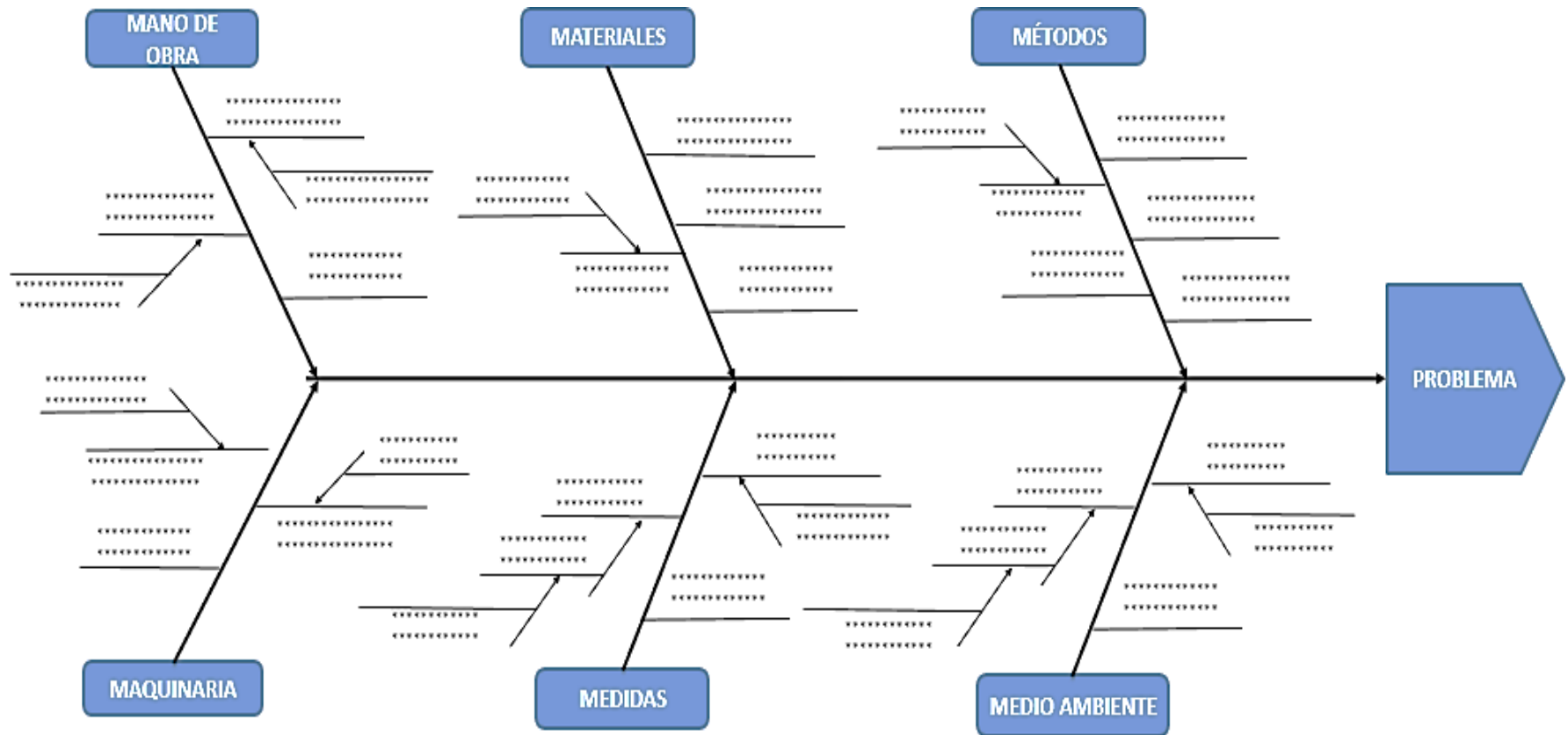
Anexo 2. Formato de Diagrama de procesos

MAPA DE PROCESOS FORMAL



Fuente: Elaboración propia basada en el texto Configuración y usos de un mapa de procesos.

Anexo 3. Formato de Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Cuestionario de las 5S.

VALORACION				
Siempre	Casi siempre	Regular	Muy poco frecuente	No

1. Lea con cuidado cada pregunta.
2. Marcar con una X en el casillero que más se acerque a su modo de apreciación.
3. Se le pide una opinión sincera.
4. No deje de contestar ninguna pregunta.

Separar lo necesario de lo innecesario						
Id	S1=Seiri=Clasificar	Siempre	Casi siempre	Regular	Muy poco frecuente	No
1	¿Hay cosas inútiles que pueden molestar en el entorno de trabajo?					
2	¿Hay materias primas, semi elaborados o residuos en el entorno de trabajo?					
3	¿Hay algún tipo de herramienta, tornillería, pieza de repuesto, útil o similar en el entorno de trabajo?					
4	¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenado, en su ubicación y correctamente identificado en el entorno laboral?					
5	¿Están todos los objetos de medición en su ubicación y correctamente identificados en el entorno laboral?					
6	¿Están todos los elementos de limpieza: trapos, escobas, guantes, productos en su ubicación y correctamente identificados?					
7	¿Está todo el mobiliario, mesas, sillas, armarios ubicados e identificados correctamente en el entorno de trabajo?					
8	¿Existe maquinaria inutilizada en el entorno de trabajo?					
9	¿Existen elementos inutilizados: pautas, herramientas, útiles o similares en el entorno de trabajo?					
10	¿Están los elementos innecesarios identificados como tal?					
Puntuación						
Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio						
Id	S2=Seiton=Ordenar	Siempre	Casi siempre	Regular	Muy poco frecuente	No
1	¿Están claramente definidos los pasillos, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo?					
2	¿Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables?					
3	¿Están diferenciados e identificados los materiales o semielaborados del producto final?					

4	¿Están todos los materiales, pallets, contenedores almacenados de forma adecuada?					
5	¿Hay algún tipo de obstáculo cerca del elemento de extinción de incendios más cercano?					
6	¿Tiene el suelo algún tipo de desperfecto: grietas, sobresalto...?					
7	¿Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas?					
8	¿Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos?					
9	¿Están indicadas las cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento?					
10	¿Hay líneas blancas u otros marcadores para indicar claramente los pasillos y áreas de almacenamiento?					
Puntuación						
Limpiar el puesto de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden						
Id	S3=Seiso=Limpiar	Siempre	Casi siempre	Regular	Muy poco frecuente	No
1	¡Revise cuidadosamente el suelo, los pasos de acceso y los alrededores de los equipos! ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?					
2	¿Hay partes de las máquinas o equipos sucios? ¿Puedes encontrar manchas de aceite, polvo o residuos?					
3	¿Está la tubería tanto de aire como eléctrica sucia, deteriorada; en general en mal estado?					
4	¿Está el sistema de drenaje de los residuos de tinta o aceite obstruido (total o parcialmente)?					
5	¿Hay elementos de la luminaria defectuosa (total o parcialmente)?					
6	¿Se mantienen las paredes, suelo y techos limpios, libres de residuos?					
7	¿Se limpian las máquinas con frecuencia y se mantienen libres de grasa, virutas...?					
8	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?					
9	¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?					
10	¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?					
Puntuación						

Eliminar anomalías evidentes con controles visuales						
Id	S4=Seiketsu=Estandarizar	Siempre	Casi siempre	Regular	Muy poco frecuente	No
1	¿La ropa que usa el personal es inapropiada o está sucia?					
2	¿Las diferentes áreas de trabajo tienen la luz suficiente y ventilación para la actividad que se desarrolla?					
3	¿Hay algún problema con respecto a ruido, vibraciones o de temperatura (calor / frío)?					
4	¿Hay alguna ventana o puerta rota?					
5	¿Hay habilitadas zonas de descanso, comida y espacios habilitados para fumar?					
6	¿Se generan regularmente mejoras en las diferentes áreas de la empresa?					
7	¿Se actúa generalmente sobre las ideas de mejora?					
8	¿Existen procedimientos escritos estándar y se utilizan activamente?					
9	¿Se consideran futuras normas como plan de mejora clara de la zona?					
10	¿Se mantienen las 3 primeras S (eliminar innecesario, espacios definidos, limitación de pasillos, limpieza)?					
Puntuación						
Hacer el hábito de la obediencia a las reglas						
Id	S5=Shitsuke Disciplinar	Siempre	Casi siempre	Regular	Muy poco frecuente	No
1	¿Se realiza el control diario de limpieza?					
2	¿Se realizan los informes diarios correctamente y a su debido tiempo?					
3	¿Se utiliza el uniforme reglamentario así como el material de protección diario para las actividades que se llevan a cabo?					
4	¿Se utiliza el material de protección para realizar trabajos específicos (¿arnés, casco...)?					
5	¿Cumplen los miembros de la comisión de seguimiento el cumplimiento de los horarios de las reuniones?					
6	¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándar definidos?					
7	¿Las herramientas y las piezas se almacenan correctamente?					
8	¿Se están cumpliendo los controles de stocks?					
9	¿Existen procedimientos de mejora, son revisados con regularidad?					
10	¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?					
Puntuación						

Fuente: elaboración propia.

Anexo 6. Cuestionario de productividad.

VALORACION				
Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Rar vez	Nunca

1. Lea con cuidado cada pregunta.
2. Marcar con una X en el casillero que más se acerque a su modo de apreciación.
3. Se le pide una opinión sincera.
4. No deje de contestar ninguna pregunta.

Ítems	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Rara vez	Nunca
1. ¿Los integrantes de tu área practican el trabajo en equipo?					
2. ¿Usted posee y practica una actitud positiva frente al trabajo designado?					
3. ¿Usted se compromete con la productividad en el desarrollo de sus funciones?					
4. ¿Se le permite al personal aportes creativos para la solución de problemas?					
5. ¿La empresa usa un plan de motivación con el personal?					
6. ¿Existe un trato cordial y de respeto entre los integrantes del departamento de mantenimiento?					
7. ¿Existe una comunicación fluida entre el personal de mantenimiento y el personal de otras áreas?					
8. ¿Usted tiene confianza en sí mismo para el desarrollo de sus actividades?					
9. ¿Usted practica la ética profesional en el desarrollo de sus actividades?					
10. ¿Usted se siente satisfecho con las actuales condiciones laborales?					

Fuente: elaboración propia.

Anexo 7. Formato de productividad.

Formato de eficiencia.

Mes	Semana	Tiempo útil	Tiempo total	% eficiencia
Promedio				

Formato de eficacia.

Mes	Semana	Servicios realizados	Servicios planificados	% eficacia
Promedio				

Formato de productividad.

Mes	% eficiencia	% eficacia	%Productividad
Promedio			

Fuente: elaboración propia.

Anexo 8. Formato de cumplimiento de las 5S.

Mes	Semana	Objetos que sirven	Total, de objetos	% clasificación
Promedio				

Mes	Semana	Objetos ordenados	Total de objetos	% orden
Promedio				

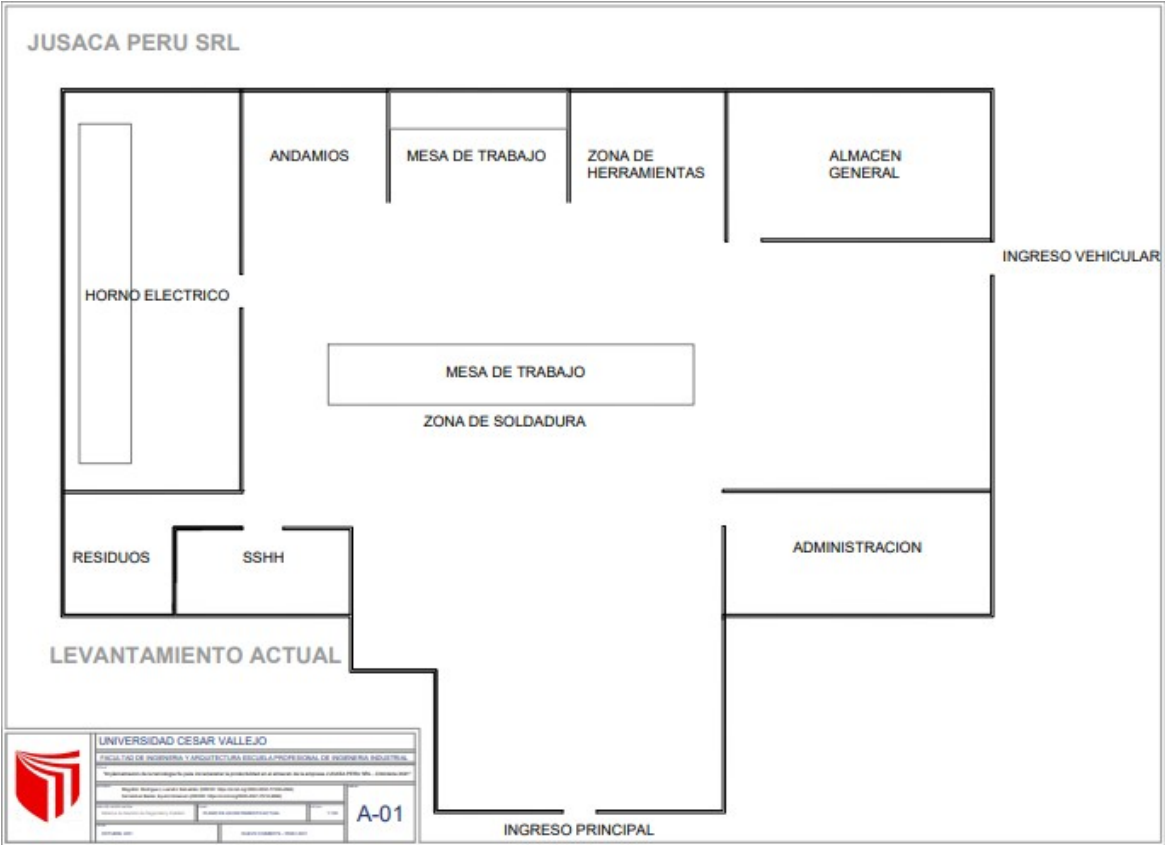
Mes	Semana	Objetos limpios	Total de objetos	% limpieza
Promedio				

Mes	Semana	Procedimientos cumplidos	Total de procedimientos	% de procedimientos cumplidos
Promedio				

Mes	Semana	Capacitaciones realizadas	Total de capacitaciones	% capacitaciones
Promedio				

Fuente: elaboración propia.

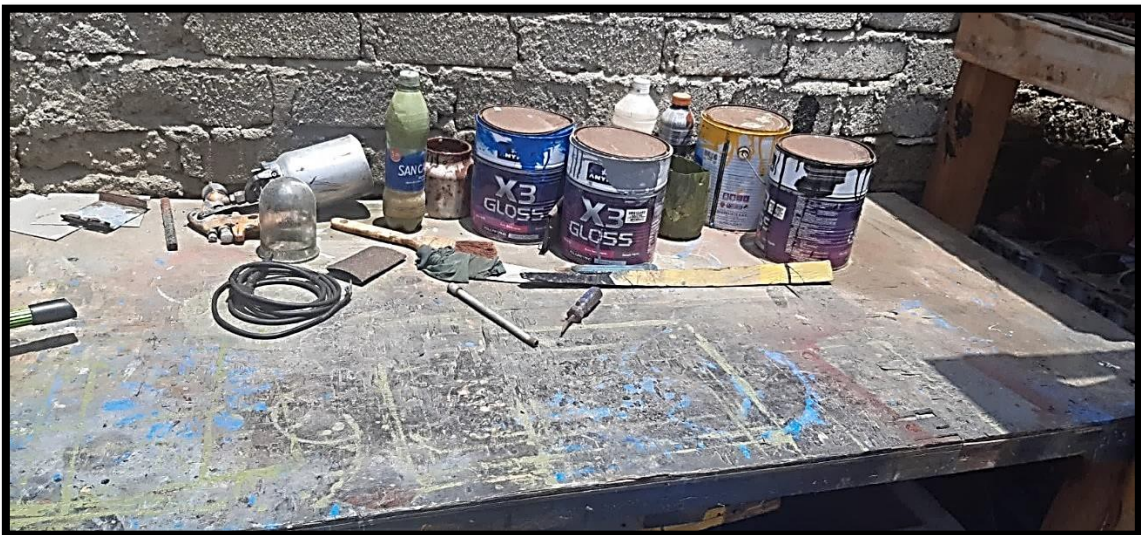
Anexo 9. Layout inicial del área de almacén de la empresa.

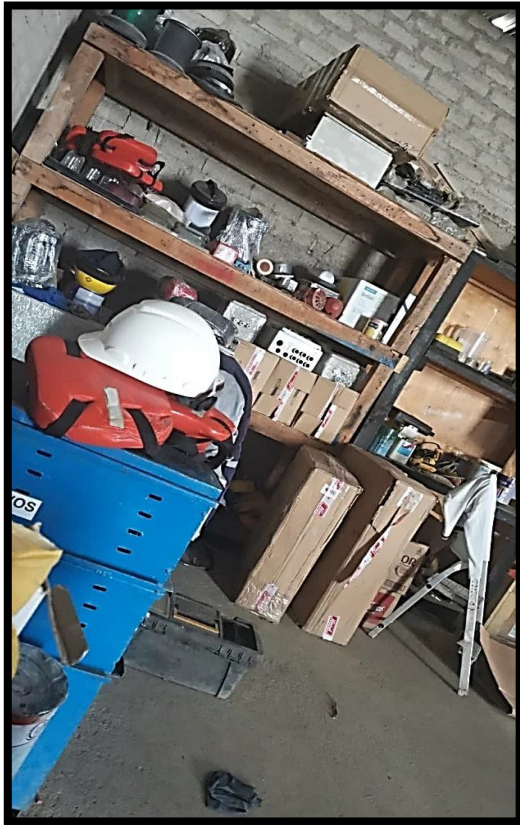


Evidencias antes del almacén









Fuente: elaboración propia.

Anexo 10. Clasificación ABC de los materiales.

Material	Unidad De Medida	Cantidad	Grupo
TAPA HIDROBOX	UND	7	A
TERMINAL PARA CABLE 2/0	UND	5	A
PLATINA A36 1/8"X2"X6 mmt	UND	4	A
ABRASADERA UNISTRUN DE 1	UND	14	A
TUBO DE 1 1/2 PVC	UND	3	A
INTERRUPTOR VISIBLE BTICINO	UND	4	A
TOMACORRIENTE HIDROBOX DOBLE COMPLETO	METROS	2	A
CABLE MIGUELEZ 2X1.5MM2	METROS	2.5	A
CABLE 4X12	METROS	3	A
CABLE BAT 2/0	METROS	2	A
CABLE 2X4MM2 MARCA MIGUELEZ	METROS	2	B
BOLSA CINTILLO CV 380 NEGRO	UND	1	B
TUBO CORRUGADO 1 1/2	UND	4	B
FLUOROCENTE LED DE 8 WATT	UND	6	B
BROCHA	UND	3	B
CABLE VULCANIZADO 2X14 INDECO	METROS	3	B
TOMA MENEKE DE 32A AZUL	UND	6	B
BROCA 3/4	UND	2	B
BROCA 3/8 X 6	UND	0	B
DADO STANLEY 15/16 X 3/4	UND	1	B
DADO STANLEY 1 11/8 X 3/4	UND	2	B
LLAVE	UND	1	B
GRILLETE 1"	UND	2	B
GRILLETE 3/4	UND	3	B
GRILLETE 5/8	UND	1	B
GRILLETE 1/2	UND	1	B
COMBA	UND	2	B
DESARMADOR ESTRELLA	UND	2	B
DESARMADOR PLANO	UND	1	B
ESCOBILLA CIRCULAR	UND	2	C
MANOMETRO DE GAS	UND	1	C
MANOMETRO DE OXIGENO	UND	1	C
EXTINTORES 20 LIBRAS	UND	1	C
EXTINTORES 10 LIBRAS	UND	1	C
CAMISA JEAN M	UND	2	C
CAMISA JEAN L	UND	3	C
CAMISA JEAN XL	UND	3	C
PANTALON JEAN 28	UND	2	C
PANTALON JEAN 30	UND	0	C
PANTALON JEAN 32	UND	2	C
PANTALON JEAN 36	UND	2	C
CARETA FACIAL	UND	12	C

Fuente: elaboración propia.

Anexo 11. Mejoras en la distribución física del almacén.







Anexo 11. Registro de Capacitaciones.

	FORMATO		CÓDIGO:	F-SGI-GSM-001
	REGISTRO DE ASISTENCIA		VERSIÓN:	02
			FECHA:	10/01/217
			PÁGINA:	01 de 01
Razón Social		RUC	Actividad Económica	
JUSACA PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L.		20531924160	Instalaciones y mantenimiento eléctrico	
Domicilio (Dirección, distrito, departamento)			N° Trabajad. de la Sede	
Jr. José Santos Chocano N°1270, Urb. Panamericana Norte, Los Olivos/Lima			15	






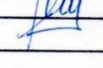
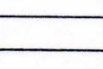
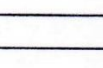
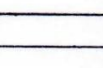
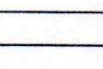
NOMBRE DEL INSTRUCTOR: Fernández Bazán Eyvind TIEMPO DURACIÓN: 1:30 min
 CARGO: Externo HORA INICIO: 11:00 AM
 LUGAR: TALLER - JUSACA FECHA: 14/08/21

TIPO DE EVENTO


CHARLA INDUCCIÓN CHARLA DE 5 MINUTOS CURSO ESPECIAL
 CHARLA PROCEDIMIENTO CHARLA DE SEGURIDAD CAPACITACIÓN
 OTROS (Especificar): _____

TEMA TRATADO EN EL EVENTO
<u>15 "Seiri: lo que sirve de lo que no sirve"</u>

Certifico haber sido instruido sobre el tema de la referencia y me comprometo a dar fiel cumplimiento de las instrucciones.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DOC. IDENT	CARGO	FIRMA
1	ESPINOZA ROJAS OSVER HILDER	43305046	GERENTE	
2	CHÁVEZ VILLARUEL NUMA POMPILIO	32869458	SUPERVISOR	
3	BELLIDO VENEGAS RENSO JHONATAN	74089458	ELECTRICISTA	
4	VARGAS LYNCH JOSÉ ALFREDO	33231770	ELECTRICISTA	
5	PEREDA BOLO YEFRY JONATHAN	48275327	ELECTRICISTA	
6	ESPINOZA CAMPOMANES RENZO JUNIOR	71038752	ELECTRICISTA	
7	FERNÁNDEZ LÓPEZ ANTHONY RAÚL	70566593	ELECTRICISTA	
8	FLORES APAZA EDWIN	43637347	ELECTRICISTA	
9	GELDRES ESPINOZA VÍCTOR JEANPIERRE	70552319	ELECTRICISTA	
10	GELDRES VALENCIA LUIS ÁNGEL	32941995	ELECTRICISTA	
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

RESPONSABLE DEL REGISTRO			
Nombre y Apellidos:	QUISPE FLORES LUIS ÁNGEL		
Cargo:	SUPERVISOR SSOMA	Firma:	
Doc. Ident.:	<u>77421720</u>	Fecha:	<u>14/08/21</u>

	FORMATO		CÓDIGO:	F-SGI-GSM-001
	REGISTRO DE ASISTENCIA		VERSIÓN:	02
			FECHA:	10/01/217
			PÁGINA:	01 de 01
Razón Social		RUC	Actividad Económica	
JUSACA PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L.		20531924160	Instalaciones y mantenimiento eléctrico	
Domicilio (Dirección, distrito, departamento)			N° Trabajad. de la Sede	
Jr. José Santos Chocano N°1270, Urb. Panamericana Norte, Los Olivos/Lima/Lima			15	


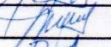

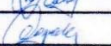
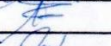

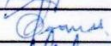

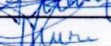
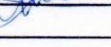

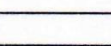
NOMBRE DEL INSTRUCTOR: LEANDRO MOGOLLÓN TIEMPO DURACIÓN: 30 Min
 CARGO: ASIST. ADM. HORA INICIO: 10:30 AM
 LUGAR: TALLER - JUSACA FECHA: 28/08/21

TIPO DE EVENTO


CHARLA INDUCCIÓN CHARLA DE 5 MINUTOS CURSO ESPECIAL
 CHARLA PROCEDIMIENTO CHARLA DE SEGURIDAD CAPACITACIÓN
 OTROS (Especificar): _____

TEMA TRATADO EN EL EVENTO
<p>25 SEITON - ORGANIZAR FUNCIONALMENTE " FRECUENCIA DE USO</p>

Certifico haber sido instruido sobre el tema de la referencia y me comprometo a dar fiel cumplimiento de las instrucciones.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DOC. IDENT	CARGO	FIRMA
1	ESPINOZA ROJAS OSVER HILDER	43305046	GERENTE	
2	CHÁVEZ VILLAROEEL NUMA POMPILIO	32869458	SUPERVISOR	
3	BELLIDO VENEGAS RENSO JHONATAN	74089458	ELECTRICISTA	
4	VARGAS LYNCH JOSÉ ALFREDO	33231770	ELECTRICISTA	
5	PEREDA BOLO YEFRY JONATHAN	48275327	ELECTRICISTA	
6	ESPINOZA CAMPOMANES RENZO JUNIOR	71038752	ELECTRICISTA	
7	FERNÁNDEZ LÓPEZ ANTHONY RAÚL	70566593	ELECTRICISTA	
8	FLORES APAZA EDWIN	43637347	ELECTRICISTA	
9	GELDRES ESPINOZA VÍCTOR JEANPIERRE	70552319	ELECTRICISTA	
10	GELDRES VALENCIA LUIS ÁNGEL	32941995	ELECTRICISTA	
11	HERRERA PÉREZ DANTE JOEL	42847300	ELECTRICISTA	
12	MOGOLLÓN RODRÍGUEZ LEANDRO SEBASTIAN	74988313	ASIST. ADMIN.	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

RESPONSABLE DEL REGISTRO			
Nombre y Apellidos:	QUISPE FLORES LUIS ÁNGEL		
Cargo:	SUPERVISOR SSOMA	Firma:	
Doc. Ident.:	77421720	Fecha:	28/08/21

	FORMATO		CÓDIGO:	F-SGI-GSM-001
	REGISTRO DE ASISTENCIA		VERSIÓN:	02
			FECHA:	10/01/217
			PÁGINA:	01 de 01
Razón Social		RUC	Actividad Económica	
JUSACA PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L.		20531924160	Instalaciones y mantenimiento eléctrico	
Domicilio (Dirección, distrito, departamento)			N° Trabajad. de la Sede	
Jr. José Santos Chocano N°1270, Urb. Panamericana Norte, Los Olivos/Lima/Lima			15	

NOMBRE DEL INSTRUCTOR: Fernández Bazoñ Gyvind TIEMPO DURACIÓN: 60 min
 CARGO: Externo HORA INICIO: 10:00 Am
 LUGAR: TALLER - JUSACA FECHA: 11/09/21

TIPO DE EVENTO


CHARLA INDUCCIÓN CHARLA DE 5 MINUTOS CURSO ESPECIAL
 CHARLA PROCEDIMIENTO CHARLA DE SEGURIDAD CAPACITACIÓN
 OTROS (Especificar): _____

TEMA TRATADO EN EL EVENTO
<u>3o Seiso - Limpieza continua</u>

Certifico haber sido instruido sobre el tema de la referencia y me comprometo a dar fiel cumplimiento de las instrucciones.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DOC. IDENT	CARGO	FIRMA
1	ESPINOZA ROJAS OSVER HILDER	43305046	GERENTE	
2	CHÁVEZ VILLAROEEL NUMA POMPILIO	32869458	SUPERVISOR	
3	BELLIDO VENEGAS RENSO JHONATAN	74089458	ELECTRICISTA	
4	VARGAS LYNCH JOSÉ ALFREDO	33231770	ELECTRICISTA	
5	PEREDA BOLO YEFRY JONATHAN	48275327	ELECTRICISTA	
6	ESPINOZA CAMPOMANES RENZO JUNIOR	71038752	ELECTRICISTA	
7	FERNÁNDEZ LÓPEZ ANTHONY RAÚL	70566593	ELECTRICISTA	
8	FLORES APAZA EDWIN	43637347	ELECTRICISTA	
9	GELDRES ESPINOZA VÍCTOR JEANPIERRE	70552319	ELECTRICISTA	
10	GELDRES VALENCIA LUIS ÁNGEL	32941995	ELECTRICISTA	
11	HERRERA PÉREZ DANTE JOEL	42847300	ELECTRICISTA	
12	MOGOLLÓN RODRÍGUEZ LEANDRO SEBASTIAN	74988313	ASIST. ADMIN.	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

RESPONSABLE DEL REGISTRO			
Nombre y Apellidos:	QUISPE FLORES LUIS ÁNGEL		
Cargo:	SUPERVISOR SSOMA	Firma:	
Doc. Ident.:	<u>77421720</u>	Fecha:	<u>11/09/21</u>

	FORMATO		CÓDIGO:	F-SGI-GSM-001
	REGISTRO DE ASISTENCIA		VERSIÓN:	02
			FECHA:	10/01/217
			PÁGINA:	01 de 01
Razón Social		RUC	Actividad Económica	
JUSACA PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L.		20531924160	Instalaciones y mantenimiento eléctrico	
Domicilio (Dirección, distrito, departamento)			N° Trabajad. de la Sede	
Jr. José Santos Chocano N°1270, Urb. Panamericana Norte, Los Olivos/Lima/Lima			15	


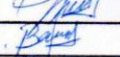
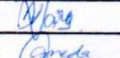




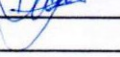

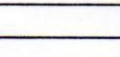
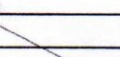

NOMBRE DEL INSTRUCTOR: MOGOLLÓN LEANDRO TIEMPO DURACIÓN: 90 Min
 CARGO: ASIST. ADMIN HORA INICIO: 10:00 AM
 LUGAR: TALLER FECHA: 16/10/21

TIPO DE EVENTO

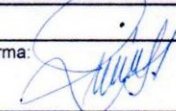
CHARLA INDUCCIÓN CHARLA DE 5 MINUTOS CURSO ESPECIAL
 CHARLA PROCEDIMIENTO CHARLA DE SEGURIDAD CAPACITACIÓN
 OTROS (Especificar): _____


TEMA TRATADO EN EL EVENTO
<u>45 SEKEITSU "ESTANDARIZAR - AYUDA VISUALES"</u>

Certifico haber sido instruido sobre el tema de la referencia y me comprometo a dar fiel cumplimiento de las instrucciones.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DOC. IDENT	CARGO	FIRMA
1	ESPINOZA ROJAS OSVER HILDER	43305046	GERENTE	
2	CHÁVEZ VILLAROEL NUMA POMPILO	32869458	SUPERVISOR	
3	BELLIDO VENEGAS RENSO JHONATAN	74089458	ELECTRICISTA	
4	VARGAS LYNCH JOSÉ ALFREDO	33231770	ELECTRICISTA	
5	PEREDA BOLO YEFRY JONATHAN	48275327	ELECTRICISTA	
6	ESPINOZA CAMPOMANES RENZO JUNIOR	71038752	ELECTRICISTA	
7	FERNÁNDEZ LÓPEZ ANTHONY RAÚL	70566593	ELECTRICISTA	
8	FLORES APAZA EDWIN	43637347	ELECTRICISTA	
9	GELDRES ESPINOZA VÍCTOR JEANPIERRE	70552319	ELECTRICISTA	
10	GELDRES VALENCIA LUIS ÁNGEL	32941995	ELECTRICISTA	
11	HERRERA PÉREZ DANTE JOEL	42847300	ELECTRICISTA	
12	MOGOLLÓN RODRÍGUEZ LEANDRO SEBASTIAN	74988313	ASIST. ADMIN.	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

RESPONSABLE DEL REGISTRO

Nombre y Apellidos:		QUISPE FLORES LUIS ÁNGEL		
Cargo:	SUPERVISOR SSOMA		Firma:	
Doc. Ident.:	77421720	Fecha:	16/10/21	

	FORMATO		CÓDIGO:	F-SGI-GSM-001
	REGISTRO DE ASISTENCIA		VERSIÓN:	02
			FECHA:	10/01/217
			PÁGINA:	01 de 01
Razón Social		RUC	Actividad Económica	
JUSACA PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L.		20531924160	Instalaciones y mantenimiento eléctrico	
Domicilio (Dirección, distrito, departamento)			N° Trabajad. de la Sede	
Jr. José Santos Chocano N°1270, Urb. Panamericana Norte, Los Olivos/Lima/Lima			15	

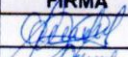

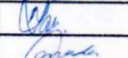


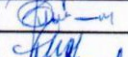

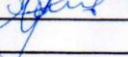




NOMBRE DEL INSTRUCTOR: Eyvind Fernández Bazañ TIEMPO DURACIÓN: 90 Min
 CARGO: Externo HORA INICIO: 10:00 am
 LUGAR: Taller - JUSACA FECHA: 30/10/21

TIPO DE EVENTO

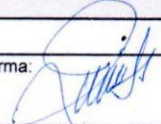
CHARLA INDUCCIÓN CHARLA DE 5 MINUTOS CURSO ESPECIAL
 CHARLA PROCEDIMIENTO CHARLA DE SEGURIDAD CAPACITACIÓN
 OTROS (Especificar): _____

TEMA TRATADO EN EL EVENTO
<u>5s Shitsuke - Formación de hábitos disciplina</u> <u>Repetir y Repetir</u>

Certifico haber sido instruido sobre el tema de la referencia y me comprometo a dar fiel cumplimiento de las instrucciones.

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DOC. IDENT	CARGO	FIRMA
1	ESPINOZA ROJAS OSVER HILDER	43305046	GERENTE	
2	CHÁVEZ VILLAROEEL NUMA POMPILIO	32869458	SUPERVISOR	
3	BELLIDO VENEGAS RENSO JHONATAN	74089458	ELECTRICISTA	
4	VARGAS LYNCH JOSÉ ALFREDO	33231770	ELECTRICISTA	
5	PEREDA BOLO YEFRY JONATHAN	48275327	ELECTRICISTA	
6	ESPINOZA CAMPOMANES RENZO JUNIOR	71038752	ELECTRICISTA	
7	FERNÁNDEZ LÓPEZ ANTHONY RAÚL	70566593	ELECTRICISTA	
8	FLORES APAZA EDWIN	43637347	ELECTRICISTA	
9	GELDRES ESPINOZA VÍCTOR JEANPIERRE	70552319	ELECTRICISTA	
10	GELDRES VALENCIA LUIS ÁNGEL	32941995	ELECTRICISTA	
11	HERRERA PÉREZ DANTE JOEL	42847300	ELECTRICISTA	
12	MOGOLLÓN RODRÍGUEZ LEANDRO SEBASTIAN	74988313	ASIST. ADMIN.	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



RESPONSABLE DEL REGISTRO			
Nombre y Apellidos:	QUISPE FLORES LUIS ÁNGEL		
Cargo:	SUPERVISOR SSOMA	Firma:	
Doc. Ident.:	<u>77421720</u>	Fecha:	<u>30/10/21</u>

Fuente: JUSACA PERU SRL, 2021.

Anexo 12. Constancia de Validación de Instrumento.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Yo, CARLOS ALBERTO OBERO CHAVEZ titular
del DNI N° 72409880, _____ de profesión,
ejerciendo actualmente como INGENIERO INDUSTRIAL.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos de trabajo Eficacia, Eficiencia, Plantilla auditoría 5s, con el fin de su aplicación en la empresa JUSACA PERU SRL.

Luego de hacer las observaciones necesarias, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3", excelente "4".

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia			✓	

En Chimbote, a los 27 días, del mes de SEPTIEMBRE del año 2021.


INVERSIONES ROCAR S.A.C.
Ing. Carlos Alberto Obero Chavez
SUPERVISOR SST
CIP: 218405

FIRMA Y SELLO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

yo, Evert Carlos Huarganga Trejo titular
del DNI N° 10508774, Ing. Mecánico de profesión,
ejerciendo actualmente como Intendente de Mantenimiento y Servicios

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos de trabajo Eficacia, Eficiencia, Plantilla auditoría 5s, con el fin de su aplicación en la empresa JUSACA PERU SRL.

Luego de hacer las observaciones necesarias, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3", excelente "4".

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido		X		
Redacción de ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 28 días, del mes de Setiembre del año 2021.



Ing. Evert Carlos Huarganga Trejo
Intendente de Mantenimiento y Servicios
SIMA CHIMBOTE-ASTILLERO

FIRMA Y SELLO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Yo, Deyvi Orlando Minaya Cruz titular
del DNI N° 41663781, Inq. Mecánico de profesión,
ejerciendo actualmente como Intendente Mantenimiento Mecánico.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos de trabajo Eficacia, Eficiencia, Plantilla auditoría 5s, con el fin de su aplicación en la empresa JUSACA PERU SRL.

Luego de hacer las observaciones necesarias, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3", excelente "4".

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 28 días, del mes de Setiembre del año 2021.


Deyvi MINAYA CRUZ
Intendente de Mantenimiento Mecánico
Calle 10 de Agosto 18, ASTILLERO
FIRMA Y SELLO

Fuente: elaboración propia.