



Universidad César Vallejo

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área de
almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Aquino Marcalaya, Dany Michel (orcid.org/0000-0003-1514-3840)

Huallanca Quispe, Victor Junior (orcid.org/0000-0002-8621-9331)

ASESORA:

Mg. Lopez Padilla, Rosario del Pilar (orcid.org/0000-0003-2651-7190)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LOPEZ PADILLA ROSARIO DEL PILAR, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024", cuyos autores son AQUINO MARCALAYA DANY MICHEL, HUALLANCA QUISPE VICTOR JUNIOR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 17 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LOPEZ PADILLA ROSARIO DEL PILAR DNI: 08163545 ORCID: 0000-0003-2651-7190	Firmado electrónicamente por: RPLOPEZP el 17-07- 2024 13:23:38

Código documento Trilce: TRI - 0819294



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, AQUINO MARCALAYA DANY MICHEL, HUALLANCA QUISPE VICTOR JUNIOR estudiantes de la de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
AQUINO MARCALAYA DANY MICHEL DNI: 73030125 ORCID: 0000-0003-1514-3840	Firmado electrónicamente por: DAQUINOMA el 17-07-2024 13:11:17
HUALLANCA QUISPE VICTOR JUNIOR DNI: 72705067 ORCID: 0000-0002-8621-9331	Firmado electrónicamente por: VHUALLANCAQ el 17-07-2024 13:14:38

Código documento Trilce: INV - 1721945

DEDICATORIA

Dedicamos esta investigación, en primer lugar, a Dios por brindarnos la fortaleza para continuar a pesar de las adversidades, y a nuestros padres y docente por ser nuestro sostén en el desarrollo de este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro agradecimiento a Dios por la vida y la fortaleza para llevar a cabo esta investigación, así como a nuestros padres y a nuestra docente por su guía en la realización de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<i>Carátula</i>	<i>i</i>
<i>Declaratoria de autenticidad del asesor</i>	<i>ii</i>
<i>Declaratoria de originalidad del autor(es)</i>	<i>iii</i>
<i>DEDICATORIA</i>	<i>iv</i>
<i>AGRADECIMIENTO</i>	<i>v</i>
<i>ÍNDICE DE CONTENIDOS</i>	<i>vi</i>
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	<i>vii</i>
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	<i>viii</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>ix</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>x</i>
<i>I. INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
<i>II. METODOLOGÍA</i>	<i>11</i>
<i>III. RESULTADOS</i>	<i>35</i>
<i>IV. DISCUSIÓN</i>	<i>47</i>
<i>V. CONCLUSIONES</i>	<i>51</i>
<i>VI. RECOMENDACIONES</i>	<i>52</i>
<i>REFERENCIAS</i>	<i>53</i>
<i>ANEXOS</i>	<i>68</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	<i>Descripción estadística – V. Productividad</i>	38
Tabla 2:	<i>Análisis descriptivo – V. Eficiencia.....</i>	39
Tabla 3:	<i>Análisis descriptivo de Eficacia.....</i>	40
Tabla 4:	<i>Evaluación de normalidad - Productividad</i>	41
Tabla 5:	<i>Contraste de hipótesis - Productividad.....</i>	42
Tabla 6:	<i>Análisis de p_valor - productividad.....</i>	42
Tabla 7:	<i>Evaluación de normalidad - Eficiencia</i>	43
Tabla 8:	<i>Contraste de hipótesis - Eficiencia.....</i>	43
Tabla 9:	<i>Análisis de p_valor - Eficiencia.....</i>	44
Tabla 10:	<i>Evaluación de normalidad – Eficacia</i>	45
Tabla 11:	<i>Contraste de hipótesis – Eficacia.....</i>	45
Tabla 12:	<i>Análisis de p_valor - Eficacia</i>	45

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Comparación – Productividad.....</i>	35
<i>Figura 2: Comparación – Eficiencia.....</i>	36
<i>Figura 3: Comparación – Eficacia.....</i>	36
<i>Figura 4: Comparación –productividad y dimensiones</i>	37

RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar cómo la metodología de las 5S mejora la productividad del área de almacén de una empresa del sector alimenticio en Lima durante el año 2024. En el presente estudio se busca contribuir con el objetivo 9 del desarrollo sostenible, siendo éste: Industria, innovación e infraestructura y la meta 9B: Apoyo a Infraestructuras sostenibles y resilientes.

La investigación fue aplicada, con un enfoque cuantitativo y un nivel explicativo, utilizando un diseño Experimental - Pre experimental. Se consideraron como población y muestra todos los pedidos interdiarios de abarrotes y artículos de limpieza. Se empleó la técnica de observación directa y herramientas como el DAP, el DOP, el Diagrama de Ishikawa y listas de verificación, se usó un cronómetro calibrado para asegurar su precisión. Los datos obtenidos fueron gestionados con Microsoft Excel y analizados con el software SPSS, evaluando tanto la hipótesis general como las específicas.

Los resultados indicaron que la implementación de las 5S incrementó la productividad en un 15.61%, con mejoras en la eficiencia del 5.69% y en la eficacia del 9.86%. Estos resultados resaltan el efecto positivo de las 5S, mejorando tanto la eficiencia como la eficacia en las operaciones del almacén.

Palabras clave: 5S, eficiencia, eficacia, productividad.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine how the 5S methodology improves the productivity of the warehouse area of a company in the food sector in Lima during the year 2024. This study seeks to contribute to objective 9 of sustainable development, this being: Industry, innovation and infrastructure and goal 9B: Support for sustainable and resilient infrastructures.

The research was applied, with a quantitative approach and an explanatory level, using an Experimental - Pre-experimental design. All interday orders for groceries and cleaning supplies were considered as a population and sample. The direct observation technique and tools such as the DAP, the DOP, the Ishikawa Diagram and checklists were used; a calibrated stopwatch was used to ensure its accuracy. The data obtained was managed with Microsoft Excel and analyzed with SPSS software, evaluating both the general and specific hypotheses.

The results indicated that the implementation of 5S increased productivity by 15.61%, with improvements in efficiency of 5.69% and effectiveness of 9.86%. These results highlight the positive effect of 5S, improving both efficiency and effectiveness in warehouse operations.

Keywords: 5S, efficiency, effectiveness, productivity.

I. INTRODUCCIÓN

En el vertiginoso mundo empresarial actual, la productividad se erige como un pilar fundamental que impulsa el éxito y la competitividad. En un mundo donde la innovación y la eficiencia son la moneda corriente, las empresas se encuentran constantemente desafiadas a optimizar sus recursos, procesos y talentos para alcanzar sus objetivos estratégicos. En el presente estudio se busca contribuir con el objetivo 9 del desarrollo sostenible, siendo éste: Industria, innovación e infraestructura y la meta 9B: Apoyo a Infraestructuras sostenibles y resilientes. (ONU, 2023) Dentro del panorama internacional en el sector alimenticio se ha evidenciado que la baja productividad se debe a factores como la ineficiencia del tiempo y la poca inversión en recursos tecnológicos, notando así que la productividad en países desarrollados supera a la productividad que generan otros países subdesarrollados. Según La Organización Internacional del Trabajo (2021) (Ver anexo 8) Luxemburgo es el país que es más productivo laboralmente generando 136.45 dólares por hora con respecto a la relación del crecimiento del PBI y la eficiencia que genera la calidad del capital humano en los procesos productivos viéndose involucrados la tecnología e innovación que fueron usados en sus procesos de producción. Las empresas del Caribe y América latina de comercio de mercancías arrojaron un valor porcentual de 37.1% en referencia al PBI, representando un valor bajo frente a los otros continentes durante los años 2010 – 2019. Encontrándose en el penúltimo lugar superando por un 2.8 % a Asia Meridional (Banco Mundial, 2023, p. 46) (Ver anexo 9). Respecto al nivel nacional, la Sociedad del Comercio exterior del Perú (2022), la productividad laboral comercial del año 2014 fue 12.3% y siete años más tarde, es decir en el 2021, alcanzó un 17.4%, evidenciando una baja productividad. Además, en el año 2014 la productividad promedio a nivel nacional alcanzó un valor porcentual de 26.8%, mientras que, en el año 2021, aumentó en un 2.4%, es decir 29.2% (párr. 4) (Ver anexo 10). Además, según el INEI (2022), durante abril, el ambiente comercial obtuvo un aumento considerable del 2.61. Este acontecimiento estuvo impulsado por los sectores mayorista, minorista y automotriz. Específicamente, el comercio al por mayor registró un incremento del 1.68%, atribuido a la venta de alimentos, bebidas y tabaco, impulsada por una mayor comercialización de productos de primera necesidad. (Ver anexo 11). A nivel local, en el sector alimenticio se ha detectado que dentro del proceso de picking, genera

que no se cuente con un tiempo establecido en las entregas, así mismo, carecen de un orden y clasificación de los productos al momento de ingreso y despacho de los pedidos. Como también la falta de limpieza en los pasillos y anaqueles del almacén, no existe una estandarización en sus procesos, y el personal no cuenta con una correcta supervisión para realizar sus funciones diarias, ocasionando retrasos para la planificación de las actividades programadas afectando la eficiencia, la productividad y eficacia. Además, todas estas actividades traen consigo problemas económicos para la empresa. Para poder determinar la reducción de la productividad de la empresa se hizo el diagrama de pescado (Ver anexo 12) usando el método 6M que nos va permitir observar y analizar las posibles causas que dan origen a esta problemática. Además, se realizó un diagrama de Pareto (Ver anexo 16) en base a la tabla de frecuencias (Ver anexo 15) donde primero se hizo una matriz de correlación (Ver anexo 14) de las causas de acuerdo a una escala de valorización (Ver anexo 13). Por otro lado, el área de almacén registra el mayor valor porcentual de causas con un 63.05%, siguiéndole el área administrativa que cuenta con el 26.44% de causas, el 6.44% al ambiente de mantenimiento y, finalmente, calidad se sitúa con el menor valor porcentual de causas con un 4.07%. La data mencionada anteriormente resulta de la evaluación correspondiente a la tabla de estratificación por áreas (Ver anexo 17). En busca de encontrar solución a la problemática, se realizó un cuadro de priorización, seleccionando así a la filosofía 5s como la más apropiada para solucionar la problemática identificada en el almacén, cuyo alto grado de criticidad corresponde a una tasa porcentual de 63.05% (Ver anexo 18). Así mismo, se elaboró un flujograma de procesos para conocer la secuencia de procesos que intervienen en el almacén (Ver Anexo 20). De este modo, se pudo llegar a formular el problema general de la organización en estudio, que conlleva a la siguiente pregunta: ¿De qué manera la Metodología de las 5s mejorará la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024? Como también, los problemas específicos fueron los siguientes: ¿Cómo la Metodología de las 5s mejorará la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024? y ¿Cómo la Metodología de las 5s mejorará la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024? En cuanto a la justificación práctica Según (Plaza, Bermeo y Moreira, 2019) refiere cuando el desarrollo de la investigación aporta a la solución de una problemática gracias

a la aplicación de nuevas estrategias que vienen respaldadas en otras investigaciones. Según (Bernal, 2010) la justificación metodológica se considera apropiada cuando un proyecto requiere nuevos métodos innovadoras para producir conocimiento confiable. En cuanto a la justificación económica según (Fernández, 2020) Las investigaciones prácticas se enfocan en aumentar las ganancias de una empresa. La ejecución de 5S busca mejorar la productividad, reduciendo los costos de mano de obra al optimizar los tiempos de operación. Además, al organizar los productos por familias en sus anaqueles, se disminuye el número de productos dañados y los costos de mermas. Se presentó el objetivo general, determinar como la metodología de las 5s mejora la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024 y para los objetivos específicos: Determinar como la metodología de las 5s mejora la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024 y determinar como la metodología de las 5s mejora la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024. A la hora de elegir un proyecto de investigación, recopilamos fuentes nacionales e internacionales relacionadas con las 5S y el impacto de las 5S en los resultados de cada organización. Todo autor tiene la particularidad de definir y trabajar con distintas dimensiones que le permitirán alcanzar los objetivos de sus investigaciones, dentro del contexto internacional podemos citar a rescatados autores como: Pawlak, Nowacki y Kania (2023) tuvieron como propósito determinar el impacto potencial de las herramientas de Lean Manufacturing (LM), en forma de 5S y estandarización, sobre la eficiencia del proceso en condiciones de producción específicas. Esta investigación fue realizada mediante un diseño experimental, en base a un enfoque cuantitativo y de naturaleza aplicada. Tanto la población y muestra fueron las mismas, las cuales estuvo conformada por las 6 líneas de operación del ambiente de producción. Se uso un formulario de registro para recolectar datos objetivos, ya que las mediciones se realizaron durante la duración del proceso productivo, análisis de los datos sobre los parámetros que caracterizan las operaciones individuales y su desempeño, tanto antes como luego de la ejecución de las técnicas de Lean Manufacturing y también se usó la prueba de Mann-Whitney U para determinar la significancia estadística en los tiempos de las operaciones individuales correspondientes a la etapa previa y posterior de la implementación. Para alcanzar el objetivo, se aplicó un checklist, efectuando un

pretest y un posttest; se utilizó un programa que permitió evaluar el comportamiento de las 5S. Además, se colocaron tarjetas rojas para una mejor clasificación de máquinas y materiales en desuso presentes en el área, se ordenaron las áreas de trabajo delimitadas por el layout siguiendo una estructura estratégica que permita la veloz selección de artículos, y se programaron actividades que corresponden para conseguir mantener la limpieza. Los resultados mostraron que la eficiencia en la producción mejoro en un 11%, dado que en el pre test presentaba un valor del 55% y luego de implementar la mejora se situó en un 66%. Así mismo de obtuvo un resultado significativo en cuanto a la reducción del tiempo de producción, el cual se redujo aproximadamente en un 23%. De la misma forma, Collazos *et al.* (2022) nos indica que la finalidad por la cual se realiza este estudio se enfoca en investigar y lograr el mejoramiento de actividades en su línea de costura aplicando las 5S en sus operaciones. Este artículo adopta un tipo aplicada, enfoque cuantitativo y empleando un diseño preexperimental. Esta presente investigación se enfoca en aquel grupo que está constituido por una población que presenta 16 líneas de costura pertenecientes a una empresa de confecciones, de las cuales se seleccionaron usando muestreo no probabilístico una muestra de 4 líneas para su respectiva evaluación. Durante la investigación, se evaluaron varios indicadores clave. En términos de eficiencia, se observó un valor porcentual del 56,64% en el pretest, que luego se subio a un 70,54% en el segundo test. Al cumplirse 1 mes, se registró un valor de 523,14 unidades en el pretest, la cual aumentó a un valor de 570,96 unidades después de la mejora. En lo que refiere a la economía, medida en términos de horas hombre, se obtuvo un resultado de 11,400 horas mensuales en el pretest, que se redujo a 10,200 horas mensuales en el test posterior. Por lo tanto, la filosofía 5S en las empresas textiles conlleva importantes mejoras en los procesos productivos. Del mismo modo, Shahriar *et al.* (2022), da la razón por la cual se ha realizado este artículo significativo se debe a que se apunta en reducir el tiempo que se tardaba en encontrar los bloques y incrementar la eficiencia de esta planta que produce bolsas de plástico. Se realizó estudio de tipo aplicado y cuantitativo, se consideró a todos los empleados encargados de las operaciones de impresión para que conformen la población y muestra del estudio. Se utilizó un muestreo no probabilístico, recopilando datos a través de fichas de observación y un check list para la revisión de las 5s. Los resultados fueron favorables ya que se

redujo el tiempo para localizar los bloques de impresión, disminuyendo de 437 segundos a 210 segundos. Asimismo, la eficiencia mejoró, pudiendo reducirse el tiempo que abarca toda la operación, de 1256 segundos a 1029 segundos. En resumen, se logró una disminución del 51.95% en el tiempo de búsqueda de los bloques y un incremento del 18% en la eficiencia. Esto destaca la contribución positiva de la 5s en la optimización del tiempo innecesario de búsqueda que conlleva al aumento de la eficiencia en esta industria. Por otro lado, para Teplická [et. al.] (2021), las 5s fueron realizadas para reducir los tiempos muertos y de la misma manera disminuir los costos generales. Este estudio es de naturaleza aplicada, que sigue un diseño experimental y está representada por un enfoque cuantitativo, la población son trabajadores del sector de calidad. Para la ejecución de 5s en sus actividades de producción se aplicó cada fase con mucho compromiso por parte de todo el equipo. Para poder conseguir los objetivos que fueron planteados en la etapa previa, se evaluaron los materiales en desuso colocando tarjetas rojas de forma que permita la clasificación siguiendo una acción requerida para cada objeto o material identificado. Así como también, se realizaron checklists para las evaluaciones de cada etapa de la herramienta, se programaron limpiezas y se tomaron tiempos de las actividades indirectas. Los resultados mostraron una reducción del 37% en el tiempo de las actividades que causaban reposo, disminución del 40% en las equivocaciones y una disminución del 60% en los traslados dentro del trabajo. En conclusión, la 5S fue ventajoso para incrementar los niveles porcentuales de la productividad y mejorar eficacia, reduciendo el 20% en los costos generales y haya mejores márgenes de rentabilidad. Además, Sócola, Medina y Olaya (2020), presentaron como meta la ejecución de las 5s para lograr una mayor productividad en el almacén de una empresa dedicada al sector bananero. Esta investigación es de naturaleza aplicada, que sigue un diseño experimental y está representada por un enfoque cuantitativo, que involucró a una población compuesta por 206 colaboradores, aplicando un muestreo probabilístico que obtuvo como muestra a 135 colaboradores. Dentro de los instrumentos utilizados para abordar esta investigación se encuentran las fichas de revisión y el check list. Los resultados del estudio revelaron un alto valor en la productividad de la organización. La productividad se situaba en un 21%, pero con la aplicación de esta herramienta, este indicador mejoró significativamente hasta alcanzar un 84%. De igual

modo, la eficacia y eficiencia, aumentaron 89% y 94% por un periodo de 6 semanas que duró la implementación. Estos resultados indican claramente que hubo un efecto beneficioso en el área de estudio de la organización que opera en el sector bananero. La investigación concluye que la aplicación de esta filosofía japonesa conlleva a un incremento del 63% en productividad. Los antecedentes nacionales son: Bravo (2023), presentó como principal razón de estudio aplicar Lean Manufacturing como las 5S, para elevar puntos porcentuales significativos de productividad esta compañía del rubro metalmecánica. Esta investigación es de tipo aplicada y se llevó a cabo de manera cuantitativa, siguiendo un diseño preexperimental con un nivel explicativo. La población corresponde a 30 días considerando en su totalidad a las familias de ítems elegidas para la producción. El resultado mostró que se elevó la productividad promedio, que de encontrarse en 0.26 toneladas/soles, paso a reflejar un aumento que lo ubica en 0.33 toneladas/soles tras los 6 meses de implementación. Como conclusión, se muestra que empleando las 5s se aumenta la productividad en un 7.04%, de tal manera que se consigue mejorar en más de un 21% con respecto a la clasificación de objetos innecesarios gracias a las tarjetas rojas, se puede agregar que también se mejora en un 44% con respecto al orden del lugar y hasta 30% en limpieza en el área de corte. Este aporte, señaló que el uso de las herramientas de ingeniería, como la 5s, incrementan la productividad en el rubro de la metalmecánica. De igual manera, Quiroz, J. [et. al] (2022) realizaron a fondo esta investigación con la prioridad de elevar la eficiencia del área en estudio de forma que se disminuyan los tiempos empleados para la preparación. El presente artículo sigue un diseño experimental de naturaleza aplicada, siendo este de nivel explicativo, que a su vez desarrolla un enfoque cuantitativo. Para determinar la población con la cual se evaluará se ha considerado a todos los obreros del área de producción y a todas las órdenes de pedido de fabricación de plásticos. Para el progreso de este trabajo se utilizaron herramientas tales como las 5S, SMED y TPM. Para implementar estas metodologías, se clasificaron y ordenaron las herramientas y materiales mediante tarjetas rojas, y se evaluaron las máquinas, programando mantenimientos respectivos. Inicialmente la eficiencia era del 82.3% y después de aplicar los métodos 5S, SMED y TPM, se consiguió alcanzar el objetivo de reducir los tiempos de producción de hasta un 48%, de forma que también aumentó la eficiencia en un 12%,

por lo cual este indicador se encuentra en un 92%. Además, Ramos, E. [et. al] (2022) aumentaron la eficiencia disminuyendo los tiempos de búsqueda y gestionando adecuadamente la demanda en una empresa que suministra repuestos al sector minero. Este estudio, de carácter aplicado con un enfoque cuantitativo y experimental, se centró en el personal del almacén y las órdenes de pedidos como población de estudio. Para alcanzar sus objetivos, se utilizaron herramientas como la planificación sistemática del diseño, las 5S, el pronóstico de la demanda, listas de verificación, tarjetas rojas para evaluar el estado de cada fase implementada, además de establecer un cronograma que señale de forma específica las actividades requeridas para la limpieza de cada espacio. Los resultados preliminares del pretest mostraron un valor porcentual de productividad del 66.1%. Resulta que la ejecución de las 5S conduce a la disminución del 36.70% en los tiempos de selección, un aumento del 13.45% en la precisión del pronóstico de la demanda y una mejora del 5.42% en la precisión del registro de inventario, lo que llevó a un incremento de la productividad al 85.9%. Del mismo modo Silvestre, S. [et. al] (2022) llevaron a cabo esta investigación con la finalidad de poder elevar puntos porcentuales en cuánto a la productividad y de la misma forma lograr la reducción de los artículos defectuosos, para lograr la plena satisfacción y fidelización de sus principales clientes. Este estudio es de naturaleza aplicada que sigue un enfoque cuantitativo y corresponde a un diseño experimental, para la selección de su población de estudio se centró en los trabajadores del sitio de producción y los pedidos de calzado. Ante el problema principal de la alta tasa de no cumplimiento de los pedidos, se usaron herramientas como estudio de tiempos, las 5S y el simulador Arena. La simulación nos permitió ver los tiempos de cola y los errores que se produce, mientras que las 5S se aplicaron mediante tarjetas rojas y checklists. En el análisis inicial, se registró un 6.22% de productos defectuosos que afectaba a la producción y arrojó una productividad considerable del 62%. Tras la implementación del método 5S, el porcentaje de productos defectuosos se redujo al 3.13% y la productividad aumentó al 85%. La 5s mejora la productividad en un 37%, permitiendo cumplir con mayor eficiencia los pedidos programados. Sumándose a la investigación, se puede resaltar a Baca, J. [et. al] (2021) que el objetivo es mejorar la producción incrementando la productividad y eficiencia de las empresas del rubro maderero. Este estudio fue de tipo aplicada y se llevó a cabo de manera cuantitativa,

siguiendo un diseño experimental, la población objetivo es a los operarios involucrados en el área de estudio y a todas las órdenes de pedido que se registraron durante la evaluación. Se identificó la inactividad debido al desorden, los retrasos por métodos de trabajo inadecuados y la escasez de materiales como causas principales de la baja productividad. Para abordar estos problemas, aplicaron herramientas como las 5S y la definición del layout. Durante este proceso, implementaron tarjetas rojas, listas de verificación, flujo de trabajo, elaboración de procedimientos y ajustes en el diseño del layout. Los resultados iniciales mostraron retrasos del 42% debido al desorden, 37% por métodos de trabajo inadecuados y una limitación de materiales del 21%, lo que resultó en una eficiencia del 50%. Se concluyó que al utilizar las 5S para mejorar el entorno laboral, la eficiencia aumentó al 71% y la producción de unidades se incrementó en un 25.6%, lo que significó un aumento de 20 unidades hechas, pasando de 78 a 98 muebles tapizados. Las mejoras dieron como resultado un aumento del 42% en la eficiencia y un aumento del 10,75% en la productividad. Se muestra la variable independiente: la metodología 5s, se fundamenta en cinco pilares japoneses (Rey, 2005, p.17). En refuerzo a la premisa anterior, según Nayra (2019) nos indica que la herramienta 5s comprende cinco dimensiones las cuales son: Seiri – Clasificación, Seiton - Ordenar, Seiso- Limpieza, Seiketsu – Estandarizar y Shitsuke – Disciplina. Además, indica que para una correcta aplicación de esta filosofía es necesario el involucramiento de todo el personal con mira a un solo objetivo. (p.34). Las fases son las siguientes: Clasificación: Separar lo que sirve de lo innecesario. Ordenar: Implicar organizar el espacio de trabajo partiendo de la premisa de que todo tiene su lugar. Limpieza: Mantener los espacios, objetos y maquinaria limpios. Estandarizar: Tener control de las primeras 3S, para evaluar el cumplimiento de estas. Disciplina: Todas las etapas mencionadas anteriormente deben convertirse en una filosofía de vida. Gia y Ortega (2022, parr.1) afirman que, las 5S ayuda a garantizar que se cumplen con estándares de compromiso como: Por ejemplo, el cumplimiento de los estándares BPM. Según los autores Caballero y Veliz (2020) la metodología es usada cuando quieres hacer un uso efectivo de tu tiempo. Esto también es ventajoso si desea lograr una mayor productividad. Esta herramienta se puede aplicar en las siguientes áreas: almacenes, áreas comunes y áreas de almacenamiento. (p.34). En lo que respecta a la variable dependiente, la productividad, se puede definir como la

medida de la eficiencia que se logra al relacionar la producción total con los recursos empleados. Además, es crucial reconocer que los productos y servicios no pueden mantener su competitividad si no se consideran como un elemento estratégico dentro de una organización. (Fontalvo, De la Hoz y Morelos, 2018, p.50). Se pueden identificar diversas concepciones de la productividad, y estas se determinan en función del contexto particular que se pretende abordar. Según Benavides (2019, p.6) Existen cuatro categorías clave de productividad. La Productividad del Producto mide la capacidad de producir en relación con los recursos y el tiempo empleados. La Productividad Total de los Factores (PTF) evalúa cómo los cambios en la mano de obra, el capital y otros recursos afectan la producción. La Productividad Laboral se enfoca en la relación entre el producto final y el trabajo realizado. Finalmente, la Productividad Parcial analiza el impacto de componentes específicos, como mano de obra, equipos y tecnología, en la productividad, manteniendo constantes los demás factores. Estas categorías permiten entender cómo diversos elementos influyen en la eficiencia productiva de una empresa. Las dimensiones de la variable dependiente son la eficiencia y eficacia. Los autores Calvo, Pelegrin y Gil (2018) explican que la eficiencia es calidad que permite a la sociedad aprovechar al máximo sus escasos recursos. Además de que es un término que expresa la relación de un resultado efectivo entre el uso de recursos medido como un costo determinado y el impacto en las organizaciones medido como un resultado determinado. De manera similar, la eficacia se mide por el logro de objetivos y, nuevamente en este contexto, el logro de objetivos debe estar guiado por una visión y organizado de acuerdo con la prioridad y la importancia del logro. Esta es una forma de medir las expectativas de los clientes. En cuanto al enfoque conceptual, a continuación, se proporciona una definición y un concepto detallado de los términos que más se mencionaron en la elaboración de este trabajo de tesis. Clasificar: La primera etapa de las 5S consiste en realizar una evaluación exhaustiva de los elementos. Con el fin de identificar y diferenciar lo necesarios de los innecesarios. (Hernández *et al.*, 2023, p.323). Ordenar: Implica establecer un lugar designado para cada elemento esencial que ha sido clasificado como necesario durante la primera fase. (Jaen, Villanueva y Novillo, 2020, p.31). Limpieza: Implica la implementación de prácticas de limpieza rigurosas y regulares en todo el espacio de trabajo. (Camero y Vargas, 2021, p. 252). Estandarizar: Se centra

en la normalización de los procesos y prácticas desarrolladas durante las etapas iniciales de las 5S. (Escalante, 2021, p.221). Disciplina: La disciplina es la participación y el compromiso continuos de los trabajadores de la empresa para concretar con los estándares y mejorar continuamente los procesos. (Velásquez, 2022, p.2) El picking es aquella operación que realiza el operario de almacén y consiste en preparar los pedidos de los productos de acuerdo a la lista de ítems programados para su posterior entrega en despacho. (Duque, Cuellar y Cogollo, 2020, p.516). El área de almacén es aquel espacio físico diseñado para el almacenamiento y resguardo de mercancías, productos, materias primas o cualquier tipo de inventario. Estos lugares se utilizan para conservar, clasificar y organizar los productos hasta que sean necesarios para su distribución, venta o uso posterior. (García *et al.*, 2019). El layout se refiere a cómo se organizan los elementos en un espacio, con el objetivo de lograr eficiencia, funcionalidad y estética. (Orozco *et al.*, 2020, p.3). Se estableció la hipótesis general, la Metodología de las 5s mejora la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024. Entonces, se implementaron las hipótesis específicas como: la Metodología de las 5s mejora la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024 y la Metodología de las 5s mejora la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024. Por consiguiente, se elaboró la matriz de consistencia (ver anexo 6). Donde se muestra de forma clara, breve y precisa los problemas, objetivos e hipótesis de la presente investigación.

II. METODOLOGÍA

Este trabajo es de tipo aplicado ya que utiliza conocimientos, métodos y marcos teóricos previamente aprendidos y tiene como objetivo resolver y solucionar problemas actuales. La investigación aplicada aprovecha los conocimientos teóricos que ya han sido adquiridos por la investigación básica para aplicarlos y buscar resolver problemas específicos del mundo real. En este sentido, este tipo de investigación toma en consideración todo el conocimiento existente en un área particular, con el propósito de aplicarlo en la resolución de problemas concretos. Además, se encarga de explorar y dar forma a ideas convirtiéndolas en algo operativo; las aplicaciones resultantes son susceptibles de protección mediante instrumentos de propiedad intelectual. (Castro, Gómez y Camargo, 2023, p.151). La investigación aplicada surge a raíz de un problema específico, asociado a un sector y territorio particulares, con actores específicos involucrados. Cualquier forma de investigación aplicada resulta de la interacción entre lo conceptual y lo empírico, entrelazando la teoría y la práctica. (Carrión y Acosta, 2020, p.5) Se puede decir que cuando la investigación es aplicada se dirige hacia la obtención de nuevos conocimientos con el propósito de ofrecer soluciones a problemas prácticos. (Castro, Gómez y Camargo, 2023, p.150). En este estudio se aplica un enfoque cuantitativo, lo que significa que busca comprender la realidad mediante la conceptualización y medición de variables. En este contexto, se recolectan y analizan datos que pueden expresarse en términos numéricos y se utilizan herramientas estadísticas para lograr mediciones precisas y un control riguroso de la información. El enfoque cuantitativo se basa en los principios del positivismo lógico y se destaca por su énfasis en la medición precisa, el control y la objetividad. Esto permite que el investigador realice inferencias más allá de los datos mediante un proceso deductivo orientado hacia resultados, respaldado por datos sólidos y replicables. En este enfoque, las fuentes de validez interna plantean cuestionamientos sobre si las mediciones realmente reflejan lo que se pretende medir, mientras que las fuentes de validez externa indican la capacidad de generalizar los hallazgos a una población más amplia, es decir, que no se limitan a casos específicos y son aplicables a una variedad de individuos. Todo esto se traduce en la interpretación de resultados con un alto grado de objetividad. (Ochoa, Nava y Fusil, 2020, p.16) Además, el enfoque cuantitativo se caracteriza por su inclinación a asignar

valores numéricos a las variables, las cuales se expresan en términos de magnitudes, las cuales se intentan correlacionar a través de la observación y la experimentación. (Rodríguez, 2019, p.9). Esta tesis es de nivel explicativo, ya que su meta principal es abordar las razones detrás de eventos o fenómenos. Se enfoca en la tarea de desentrañar por qué se manifiesta un fenómeno, bajo qué condiciones se presenta o cuál es la relación entre dos o más variables. Además, se le atribuye un carácter descriptivo, ya que busca comprender tanto las causas como los efectos que emergen en relación a ambas variables y analizar su impacto en el trabajo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.98) Apoyando a la idea, Arias y Covinos (2021) sostienen que este nivel se caracteriza por establecer causa y efecto entre variables. Estas son zonas diferentes a las anteriores, más profundas y con una estructura diferente. Este nivel busca explicar como la variable independiente afecta a la variable dependiente llevando consigo al desarrollo de hipótesis. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo explicativo estudiar el comportamiento de las variables e identificar los componentes de causa y efecto que contribuyen al problema. Esta investigación cuenta con un diseño pre experimental. Por ende, Galarza (2021 p.4), declara que, en términos de variables independientes, este diseño de investigación establece que incluye solo un grupo experimental que recibe la intervención utilizada por los investigadores. En cuanto a la variable dependiente, se debe medir utilizando la herramienta en dos pasos: pretest y post test. Apoyando Ramos (2021, p.4) indica que, en un diseño preexperimental, el investigador trabaja con un solo nivel de participación para la variable independiente, y la variable dependiente debe evaluarse en 2 momentos, pre y post del experimento, utilizando cualquier instrumento de medición adecuado. Es fundamental emplear un instrumento que permita medir tanto antes como después del ensayo. Por este motivo, utilizamos en nuestro trabajo un diseño preexperimental, con la meta de comprender los resultados que produce la variable independiente frente a la variable dependiente. Se realiza un diseño según el siguiente esquema: G.E.=O1-X-O2. Tal que: G.E: Grupo experimental, O1: Datos de la productividad previo al 5S, X: Estímulo (5s) y O2: Datos de la productividad posterior al 5S.

La variable principal fue Metodología de las 5S que contó con una definición conceptual. Moran y Chávez (2022, p. 366) Nos dice que es una filosofía japonesa de cinco pasos

que tiene como objetivo crear un trabajo mejor, más limpio y organizado y requiere que todos los empleados sigan estas prácticas y garanticen la seguridad en el trabajo. En base a esto se puede crear una definición operacional que indique que las 5S evalúan cinco dimensiones, que incluyen clasificar, ordenar, limpieza, estandarizar y disciplina, mediante indicadores específicos. Estos indicadores son: nivel porcentual de clasificación, nivel porcentual de orden, nivel porcentual de limpieza, nivel porcentual de estandarización y nivel porcentual de disciplina. Se hizo operativa la variable independiente, Según Arrieta (2011) indica que para evaluar cada etapa de esta metodología es necesario medir cada fase que se determinará hallando el cociente que resulta del logro alcanzado entre los puntajes esperados según el trabajo de evaluación 5s propuesto por el autor. (p.57). En relación con las dimensiones de la variable independiente son 5, la primera Seiri (Clasificar) que para Morán y Chávez (2022) Se trata de eliminar del entorno laboral cualquier elemento superfluo que no sea esencial para las tareas diarias, conservando únicamente aquellos elementos necesarios que agilizan y mejoran la eficiencia del trabajo. De esta forma, se eliminan obstáculos que podrían dar lugar a interrupciones innecesarias en las actividades laborales. Asimismo, es importante examinar las actividades y suprimir aquellas tareas que no generen resultados positivos. (p.363). La segunda Seiton (Ordenar) La idea es colocar los elementos importantes en un lugar de fácil acceso según la cantidad y el orden en que se utilizan. Este enfoque implica determinar la ubicación correcta e identificar los activos necesarios para gestionar y acelerar la ubicación, el uso y el reemplazo. (Morán y Chávez, 2022, p.364). La tercera Seiso (Limpieza) Mantener la limpieza en el lugar de trabajo implica garantizar que todo esté siempre en condiciones óptimas para su uso. Esto incluye identificar y eliminar las fuentes sucias, los rincones de difícil acceso, así como las piezas desgastadas o dañadas. Este proceso incluye establecer y seguir procedimientos de limpieza. El enfoque es preventivo: no sólo significa una limpieza más frecuente, sino también evitar ensuciar el entorno de trabajo y las máquinas. (Salazar *et al.*, 2020, p.119). La cuarta Seiketsu (Estandarizar) Esta estrategia implica la incorporación de las tres primeras “S” (Seleccionar, Ordenar, y Limpiar) de manera que se conviertan en prácticas rutinarias para todo el personal. Este logro se materializa a través de la documentación detallada y la definición clara de responsabilidades,

asegurando así que estas prácticas perduren en el tiempo y aporten los beneficios necesarios para mejorar continuamente. (Salazar *et al.*, 2020, p.119). La quinta Shitsuke (Disciplina) La disciplina constituye un pilar esencial para alcanzar el éxito en cualquier organización. Shitsuke, que se traduce como disciplina, implica instruir a los colaboradores para que apliquen con rigurosidad el hábito las primeras cuatro S a través de la capacitación y motivación con el objetivo de asegurar el éxito en las actividades de cada trabajador. (Salazar *et al.*, 2020, p.119). Para la Variable Dependiente, Productividad, se tenía una definición conceptual. Se refiere a la capacidad de lograr efectivamente los resultados deseados utilizando los recursos disponibles en una actividad, lo que significa optimizar la relación entre los resultados resultantes y las instalaciones utilizadas. (Ulloa, Sánchez y Balcázar, 2023, p.238). En consecuencia, se desarrolló una definición de trabajo para representar esta variable. La productividad se mide por sus dos dimensiones: la eficiencia, cuyo indicador se obtiene de la relación entre el tiempo útil y el tiempo total. Así como la eficacia, cuyo indicador se deriva del cociente entre el número de pedidos realizados y el número de pedidos planificados. A partir de la fuerza, se redefinieron las dimensiones de la variable dependiente. La eficiencia se asimila con la gestión de los recursos con el fin de alcanzar metas específicas; se trata de la habilidad de cumplir un objetivo predefinido en la mínima cantidad de tiempo y recursos. (Ulloa, Sánchez y Balcázar, 2023, p.238) Para Gutiérrez (2010) la eficiencia consiste en maximizar o minimizar los recursos que han sido empleados para el logro de un determinado objetivo con el fin de evitar que se haga un mal uso de los recursos. (p.22). La eficacia hace referencia en el logro de metas específicas; es decir, se centra en cuestiones relacionadas con lo que se busca alcanzar. Además, la eficacia se puede medir al comparar los resultados logrados con los resultados esperados. (Cornejo y Freire,2021, p.39). Para Gutiérrez (2010) la eficacia se basa principalmente en llegar a las metas que han sido trazados, sin considerar el uso eficiente de los recursos. (p.22). Se desarrollaron definiciones conceptuales y operacionales de cada variable. Los indicadores de cada dimensión se encuentran en la matriz de operacionalización. (Ver Anexo 1)

En la presente investigación se utilizó una población y una muestra. Habla de un grupo de elementos que poseen alguna característica específica y que son de interés para la

investigación. La población puede ser finita o infinita. (Hernández y Carpio, 2019). Por lo tanto, la población del presente trabajo corresponde a los todos los pedidos realizados de productos alimentarios secos del área de almacén durante el periodo de setiembre de 2023 hasta octubre de 2023. Se contaron con criterios de inclusión y exclusión. En el primero, se tomaron todos los pedidos de productos alimentarios secos realizados los días lunes, miércoles y viernes dentro de las 8 horas de la jornada laboral, incluyendo feriados. En el segundo, no se consideraron los días martes, jueves, sábados y domingos porque esos días no existe una planificación para realizar pedidos de productos secos. En cuanto a la muestra, es un subconjunto de la población seleccionada para ser observada o medida. La idea detrás de trabajar con muestras en lugar de toda la población es hacer inferencias sobre la población basándonos de los resultados encontrados en la muestra (Hernández y Carpio, 2019). El tamaño de la muestra corresponde a todos los pedidos realizados dentro de los 15 días para el pre y post. Se definió también el muestreo en la presente investigación. Según Hernández y Carpio (2019) El muestreo es una técnica comúnmente utilizada en la investigación para obtener información y conclusiones precisas sin tener que examinar todos los elementos de una población, lo que a menudo sería costoso y poco práctico. Para esta investigación se hará uso del muestreo probabilístico aleatorio simple. Según Otzen y Manterola (2017) Señalan que este tipo garantiza que todos los miembros de la población de interés sean seleccionados por igual como parte de la muestra. Esto significa que la probabilidad de seleccionar un individuo para el estudio es independiente de la probabilidad de seleccionar otros individuos de la misma población. (p.228). También se usó la unidad de análisis complementaria que comprende a cada orden de pedido realizada que incluye a los productos alimentarios secos que son leches, aceites, arroz, conservas de atún, azúcar, fideos, harinas, gelatinas y entre otros. Según Arias (2020) define a la unidad de análisis como el objeto de investigación, cuyos datos o resultados serán analizados de manera estructurada para la realización del estudio. (p. 118).

Se emplearon varias técnicas e instrumentos para la recopilación de datos. Para (Medina *et al.*, 2023) habla de un método específico empleado para reunir y examinar datos con la meta de solucionar un problema específico y obtener una comprensión más profunda de un fenómeno o problema en estudio. Dentro de las técnicas más comunes están las

encuestas, entrevistas, observación, experimentación, entre otras. (p.12). En la presente tesis, se optó por emplear la observación directa con el fin de recopilar los datos indispensables para evaluar y medir la meta de estudio. La observación directa se presenta como una técnica importante en numerosas investigaciones, puesto que posibilita a los investigadores la obtención directa de datos, permitiéndoles alcanzar una comprensión detallada de los comportamientos, actitudes y patrones que constituyen el foco de su estudio. (Medina *et al.*, 2023, p.20). En este estudio, implementamos algunas herramientas para la recolección de datos. Para (Medina *et al.*, 2023) Los instrumentos de investigación cumplen un rol primordial en la recopilación de datos y adquisición de información. Estos instrumentos encuentran aplicación en diversos ámbitos, como la ciencia, la medicina, la ingeniería y entre otros campos. Su propósito primordial consiste en facilitar a los investigadores la obtención de una comprensión más detallada y precisa de la temática que están estudiando. (p.11). Para la investigación en estudio nos apoyamos de dos instrumentos, los cuales son la hoja de verificación de las 5s, se elaboró un formato de registro o también conocido como un check list donde se calificó con un criterio de puntuación del 0 al 4 a cada etapa de la metodología implementada. Para que al sumar los puntajes obtenidos se pueda dividir entre el puntaje esperado, dándonos un valor que será interpretado de acuerdo al criterio de evaluación elaborado para conocer el estado de cada fase del almacén. (ver anexo 2). Ficha de registro de eficiencia, eficacia y productividad: En este formato se registra el tiempo útil y el tiempo total para hallar la eficiencia de acuerdo a los días que son evaluados. Así como también se registran los números de picking realizados y los números de picking programados para hallar la eficacia de acuerdo a los días que son evaluados. Una vez hallada la eficacia y eficiencia se podrá determinar la productividad. (ver anexo 2). En cuanto a la validez de contenido. La validez se refiere a la capacidad de un instrumento para medir con precisión y garantizar que los componentes del instrumento proporcionen niveles aceptables para cualquier estudio. (Medina *et al.*, 2023, p.14). En este estudio de investigación, se optó por aplicar la validación de contenido, para lo cual se recurrió al juicio de expertos. Según Posso y Lorenzo (2020) el proceso de validez de contenido consistía en validar el instrumento mediante un juicio de expertos, quienes solicitaban que los autores cumplieran con una serie de requisitos y proporcionaran información

relevante sobre su proyecto de estudio. Además, los jueces validadores debían cumplir con requisitos específicos, como ser doctores o magísteres en el área de evaluación. Para ello se elaboró la matriz de operacionalización (ver anexo 1) y los instrumentos de recolección de datos (ver anexo 2), siendo sometidos a la revisión de tres expertos de la carrera de ingeniería industrial mediante el cual los Magísteres Aparicio Montenegro, Pablo Roberto, Baldeon Montalvo, Melanie Yunnete y Molina Vílchez, Jaime Enrique Consideraron que los instrumentos utilizados en la investigación actual eran apropiados porque son consistentes, relevantes y simples. (ver anexo 4). Sánchez (2022) menciona que al decir que un instrumento es confiable te garantiza que la data obtenida en base a estos instrumentos será veraz y auténtica (p.50). Para validar la confiabilidad del instrumento, es necesario indicar que se dispone de la autorización de la empresa que viene siendo estudiada para el levantamiento y recolección de datos (ver anexo 3), por lo cual los datos recolectados son precisos y veraces. Para Sainani (2017) la confiabilidad del instrumento es primordial para el proceso de este estudio, e indica que un instrumento es confiable cuando da resultados iguales o similares a pesar de que el mismo instrumento sea medido en dos momentos diferentes (test-retest) (p.622). Para medir la confiabilidad utilizamos el coeficiente de Spearman, porque nuestros datos tienen una distribución no normal y la prueba no paramétrica le corresponde, que mostró una correlación positiva muy alta por encima del valor de 0,7. (Ver anexo 19). Además, se emplea el instrumento de medición como el cronómetro con certificado de calibración (Ver anexo 7).

Dentro el estudio se contó con el análisis descriptivo. La estadística descriptiva se enfoca en la descripción y el análisis de conjuntos de datos específicos y no puede producir conclusiones científicamente válidas sobre la población general. El objetivo principal es recopilar, mostrar y representar un grupo de datos para representar con precisión las diversas características contenidas en el grupo de datos. (Villegas, 2019, p.33). Este tipo de análisis es una parte importante de las primeras investigaciones de información y puede describir las características de las variables utilizando parámetros como la desviación estándar, la varianza, la matriz de varianza y medidas de tendencia central. (Parampreet, Jill y Vikas, 2018, p. 60). Para Faraldo y Pateiro (2012) este tipo de análisis presenta técnicas descriptivas básicas como tablas de frecuencia, diseño gráfico como

histogramas y gráficos de cajas y sectores, esenciales para una descripción detallada de los datos. (párr.1). También se realizó un análisis inferencial. La estadística inferencial se utiliza para contrastar hipótesis, lo que permite determinar si se acepta o rechaza la hipótesis nula o alternativa. Este tipo de análisis busca obtener conclusiones generales sobre una población específica al examinar una muestra representativa extraída de la misma. En esencia, el objetivo es utilizar los valores de las estadísticas calculadas a partir de la muestra para inferir los parámetros de la población. (Salazar y Del Castillo, 2018, p.14). Para Zhang et al. (2018) los enfoques estadísticos inferenciales se clasifican en paramétricos y no paramétricos, y su elección puede determinarse mediante una prueba de bondad para evaluar si los datos siguen una distribución normal. (p.107). En este estudio, dado que se trabajó con una muestra de 15 días, se optó por utilizar la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos y llevar a cabo la contrastación de hipótesis. Según Romero (2016) en este caso, la prueba de Shapiro-Wilk se emplea cuando la muestra es igual o menor que 30 para determinar si los datos siguen una distribución normal o no. Si el nivel de significancia resulta ser menor a 0.05, se optará por una prueba no paramétrica, como la prueba de Wilcoxon. En cambio, si el nivel de significancia es mayor a 0.05, se considerará una prueba paramétrica, como la prueba t de Student. (p.112)

Respecto a las consideraciones éticas, en el presente estudio se respeta la posición intelectual, por se hizo uso de las citas y referencias bibliográficas para dar crédito a los autores de forma correcta mediante el manual ISO 690 y 690-2 (Ver anexo 21). Para la realización del estudio se usaron los datos de la organización, cuyos datos obtenidos son tomados con la autorización del gerente de la empresa (Ver Anexo 3), demostrando de esta manera la autenticidad. Se evidencian todos los resultados adquiridos, sin editar o modificar nada, obedeciendo la normativa de la escuela de Ingeniería Industrial, según la N°081-2024-VI-UCV. Así mismo se cumplió con el código de ética de la UCV Resolución de Consejo Universitario N°0470-2022. El trabajo de investigación hizo uso del programa Turnitin el cual tuvo como resultado no mayor del 20% de similitud con el fin de evitar plagio (Ver Anexo 5)

Se tiene como propuesta ejecutar las 5s para elevar la productividad en una compañía

del sector alimenticio, más específico es una concesionaria de alimentos, para ello es necesario detallar la situación actual, ya que dentro del área de almacén se desarrollará la investigación. La concesionaria fue creada y fundada el 04 de marzo de 2006, brinda servicios de venta al por mayor de alimentos perecederos, no perecederos, productos de aseo y productos de envasado. Todo personal cuenta con su carnet de sanidad para la manipulación de alimentos. Se encuentra ubicada en el distrito de Magdalena del Mar. La empresa desde su primer año de fundación ha competido para brindar un servicio de calidad y posicionarse como una de las mejores dentro de la ciudad de Lima. El organigrama de la concesionaria se representa por un orden jerárquico, iniciando como principal cargo el de gerente general, el cual es el encargado de administrar y observar el proceso continuo y el crecimiento de la empresa con cada trabajo ejecutado, luego del gerente general estas 4 áreas que son: finanzas, logística, operaciones y PCP (porcentaje de cambio de peso). En el área de Finanzas su equipo consta de un tesorero, contador y facturador; después tenemos el área de logística, donde se cuenta con un encargado de compras, auxiliar de almacén, despacho y mantenimiento, también tenemos el área de operaciones que tiene dentro al personal de almacén, producción, servicio, calidad, seguridad y mantenimientos de máquinas. Por último, tenemos al PCP que es el área de (porcentaje de cambio de peso) donde están la licenciada de nutrición y el gastrónomo los cuales son fundamentales para poder planear las comidas de las semanas, luego pasando al área de logística- almacén donde se realizarán las órdenes de pedido de los insumos para poder elaborar las comidas (Ver anexo 61). Observando el siguiente organigrama el estudio se enfoca directamente en el área de almacén, en el cual consta de 5 trabajadores, el Coordinador de logística, el cual es el encargado junto con el coordinador de almacén. Siguiéndoles los tres auxiliares de almacén. Para tener una mejor proyección del proceso se realizó un DOP (Ver anexo 62). Para el diagrama de análisis del proceso se utilizó un cronómetro calibrado para medir los tiempos (Ver anexo 7). Entonces, para la prueba preliminar, hicimos un DAP del proceso de recepción y almacenaje(Ver anexo 48) (Ver anexo 49). La elaboración de este DAP facilita una mejor comprensión del proceso tanto para quienes lo ejecutan como para quienes lo analizan, asegurando que todos tengan una visión común y detallada del funcionamiento. Además, permite ver con claridad que pasos innecesarios puedes eliminar de forma que

te permita mejorar la eficiencia general. Se puede apreciar la gráfica del DAP y notar los procesos que aportan valor como las que no (Ver anexo 63). Se identificaron un total de 8 procesos que no agregan valor a la operación, representando un 14% del tiempo total, y que se consideran tiempos improductivos del proceso. Se analizó el proceso de recepción y almacenamiento y se realizó un diagrama de ruta, que permitió una mejor visualización y comprensión de los movimientos y flujos dentro del área de almacenamiento. Para la creación del layout y el diagrama de recorrido se tuvo en cuenta las medidas de las dimensiones del área, la cual fue proporcionada por el gerente de la compañía. En cuanto al área de almacén, tiene 17.83 metros de largo y presenta 10.08 metros de ancho, lo cual hacen un valor de 179.73 m² de área. Si lo queremos expresar en metros cúbicos, hace falta mencionar la altura con la que cuenta el área, la cual corresponde a 4.5 metros. Entonces, se puede decir que el área de estudio cuenta con 808.77m³. (Ver anexo 64). Además, se decidió realizar un diagrama de análisis del proceso para las operaciones de picking y despacho, detallando las actividades involucradas y el tiempo que demanda cada una. Se especificaron las actividades operacionales, las de verificación, las que requieren transporte y las de almacenamiento. El DAP correspondiente al pre-test detalla cada actividad, permitiendo evaluar cuáles agregan valor y cuáles no (Ver anexo 49). Se resumieron las actividades que agregan valor al proceso y las que no agregan valor al proceso, incluyendo los porcentajes de cada categoría. (Ver anexo 65). Se identificaron un total de 9 procesos que no agregan valor a la operación, representando un 23% del tiempo total y considerados como tiempos no productivos. Estas actividades improductivas suman 1220 segundos, principalmente debido al tiempo perdido en lavar las jabas, una tarea que podría realizarse el día anterior. En cuanto a las actividades de valor está representada por un total de 11 actividades que hacen una suma de 4090 segundos, representando así el 77% del total del tiempo empleado para dicha operación. Se analizó y desarrolló un diagrama de ruta del proceso de picking y despacho, lo cual permite visualizar claramente el movimiento de los elementos dentro del proceso y comprender mejor la secuencia de actividades. Además, este diagrama ayuda a evaluar la distribución física de los espacios de trabajo, asegurando que la ubicación de equipos y materiales sea la más eficiente posible. También sirve como una herramienta de documentación de los

procesos y es útil para capacitar a nuevos empleados, proporcionando una referencia visual del flujo de trabajo. (Ver anexo 66). Los problemas que se tuvieron son la mala distribución de los lugares, se puede identificar en el área de trabajo que no se cuenta con un orden de las áreas de recepción, picking y despacho. (Ver anexo 67). La mala recepción de productos, se observa que al momento de que ingresa mercadería de un proveedor no se cuenta con una paleta o área específica para recibir el producto, colocándolo en una paleta ocasional, esto ocasiona un desorden y mala manipulación de los productos. (Ver anexo 68). Mala clasificación de los productos se evidencia que hay una mala reposición de los productos, esto puede ocasionar errores y demora al momento de preparar los pedidos y el despacho. (Ver anexo 69). Falta de limpieza y orden, se observa que en la zona no se puede trabajar debido a falta de limpieza y orden. Hay existencias de jabs, cartones y bolsas sobre los pasadizos que obstaculizan el tránsito y tampoco se observa señales de las áreas de picking, recepción y despacho donde se ejecutan labores diariamente. (Ver anexo 70). La problemática se refleja en la demora de preparar el pedido, al momento de realizar el picking los operarios de almacén tienen retraso al momento de seleccionar los productos porque no realizan una correcta clasificación. Por consiguiente, no se cuenta con un buen orden y no hay una buena organización del espacio para las áreas de picking, recepción y despacho. En muchos casos no contar con un área señalizada ocasiona confusiones con los pedidos ocasionando baja productividad y perdiendo confianza con los clientes al no brindar productos de calidad en el tiempo establecido. Además, no se maneja un programa de limpieza, por lo que los productos y equipos para el picking no se encuentran limpios. Todo esto alarga el tiempo de preparación de pedido y se reduce la productividad, eficiencia y eficacia. Los 3 almaceneros tienen una jornada laboral de 8 horas diarias más una hora de refrigerio, pero para el picking y despacho que son las operaciones que van a ser evaluadas, se emplean 420 minutos. Para evaluar el pre test de la variable independiente se toma una tabla de criterio de evaluación (Ver anexo 71). Para la primera dimensión clasificar se usa la tabla (Ver anexo 72). Al realizar la evaluación el almacén en cuanto a clasificación se encuentra en un nivel REGULAR con un 45%. Todo esto debido a que existen materiales innecesarios que no deberían estar en el área, hay productos que no están clasificados en familias; y a los operarios le resulta difícil localizar

los productos al momento de realizar el picking. Para la segunda dimensión ordenar se usa la tabla (Ver anexo 73). Al realizar el segundo check list, el almacén en cuanto a la fase ordenar se encuentra en un nivel REGULAR con un 45%. Debido a que no existen rótulos que identifiquen las zonas de almacenamiento, hay presencia de líneas divisorias en los pasillos, pero no en todas las zonas, los productos están entreverados en un solo anaquel, no existe una ubicación exacta para los productos y constantemente se cambia de lugar y al momento de apilar colocan cantidades que superan la capacidad de un anaquel. Para la tercera dimensión limpieza se usa la tabla (Ver anexo 74). Al realizar tercera dimensión, el almacén en cuánto a limpieza se encuentra en un nivel REGULAR con un 50%. Todo esto debido a que en los pasadizos hay presencia de pedazos de cartones tirados, la limpieza del almacén no es constante y no existen controles de supervisión de limpieza. Para la cuarta dimensión estandarizar se usa la tabla (Ver anexo 75). Al realizar la cuarta dimensión, el almacén en cuanto a estandarizar se encuentra en un nivel MALO con un 30%. Todo esto debido a que no se cumple con adecuado orden, organización y limpieza; no se mide el rendimiento en base a KPIS y no hay un tiempo estándar para cada operación. Además, no se trabaja en base a un procedimiento estandarizado y no se delegan tareas para el mantenimiento del área. Para la quinta dimensión disciplina se usa la tabla (Ver anexo 76). Al realizar quinta dimensión, el almacén en cuanto a la fase disciplina se encuentra en un nivel MALO con un 35%, Debido a que no se practica una cultura de orden y limpieza, no se realizan capacitaciones constantes y no se realizan planes de mejora continua. Además, que no se realizan auditorías para evaluar las condiciones del almacén. Se muestra una tabla resumen con la puntuación alcanzada, esperada y nivel porcentual de cumplimiento (Ver anexo 77). Además de una gráfica de los niveles porcentuales (Ver anexo 78). Para el antes de la productividad se elaboró una tabla de tiempos que consta de la medición de 15 días, donde se incluyen los tiempos tomados para el proceso de picking y despacho desde el 18/09 hasta el 20/10, excluyendo los días martes, jueves, sábado, y domingo. (Ver anexo 50). Luego, se transforman los tiempos que fueron tomados con el cronómetro para expresarlos en un formato matemático. Para ello se tendrá que multiplicar el valor de los minutos por 60 para poder obtener el resultado en Segundos. Luego aquel valor obtenido le sumaremos los segundos que ya se tenía como decimales,

para que finalmente se divida entre 60 y el resultado vuelva a estar expresado en minutos. (Ver anexo 51). Una vez ya convertidos los datos, se procede a elevar al cuadrado cada valor de tiempo de la tabla para que puedan ser sumados, y ese valor resultante será de utilidad para que se pueda reemplazar más adelante en una fórmula. (Ver anexo 52). El siguiente paso consistirá en hallar el número de muestras para cada actividad, en base a la fórmula de KANAWATY. (Ver anexo 79). Una vez encontrado el número de muestras, se calcula el promedio de los dos procedimientos en minutos en base al número de muestras obtenidas en la tabla anterior. (Ver anexo 80). Para la operación de picking su el tiempo medio de recogida es de 78,17 min y el tiempo medio de despacho es de 10,56 min. Para poder hallar el tiempo estándar se va a hacer uso de la Tabla de Westinghouse para evaluar el desempeño del trabajador de almacén cuando realiza sus funciones, en base a cuatro factores. Además, se va a hacer uso de la tabla de suplementos constantes y variables que va ser tomada de la OIT. Esta tabla permite otorgar un suplemento de tiempo en base a las condiciones de trabajo y las necesidades personales del operario. (Ver anexo 35) Además, se presenta un cuadro de suplementos tomada por la OIT de las 2 operaciones que se está evaluando (Ver anexo 22). El siguiente paso consistirá en hallar el tiempo estándar en la cual se realizó una tabla (Ver anexo 36). El tiempo estándar para la operación de picking fue de 90,14 min y para la operación de despacho de 11,39 min. (Ver anexo 81). Con este resumen de cálculo de tiempos podemos notar que el tiempo estándar que toma realizar las dos operaciones en el almacén es de 101.53 min. Se ejecuta una evaluación de la variable dependiente para medir la productividad, primero calcule el volumen de pedidos o demandas utilizando la siguiente fórmula: $\text{Capacidad de Requerimientos} = (\text{Número de operarios} \times \text{tiempo que labora cada operario}) / T. \text{ estándar}$. Se evidencia el cálculo de capacidad instalada (Ver anexo 82), se obtienen un valor de 11 picking como capacidad requerida, dato con el cual se podrá hallar la eficacia en el estudio. Además, en la jornada laboral real se tienen en cuenta los retrasos y ausencias que afectan a la eficiencia del trabajo. (Ver anexo 46) (Ver anexo 83). Para hallar la eficiencia, se procede a calcular el tiempo programado que resulta de la multiplicación del tiempo de 360 minutos empleado para el picking y despacho por el número de trabajadores, que en este caso son 3 operarios. Obteniendo como resultado 1080 minutos, que será el tiempo programado por día. En lo que respecta

al cálculo del tiempo útil empleado, consistirá en la multiplicación de los picking realizados por el tiempo estándar de los dos procesos. Al realizarse el pre test se puede interpretar que la empresa en estudio presenta una productividad baja del 57.83%, en cuanto a eficiencia alcanza un 77.09% y en lo que respecta a la eficacia se encuentra en un 74.55% (Ver anexo 84) (Ver anexo 85). Se pueden notar las principales causas en un análisis del 80-20. (Ver anexo 86). Causa 14: Falta de auditorías internas; Sin auditorías, es difícil identificar y corregir ineficiencias en los procesos. Esto puede llevar a una gestión deficiente del inventario, problemas de organización y retrasos en las operaciones. (Ver anexo 38). Causa 3: Falta de procedimientos de trabajo; Al no contar con un procedimiento de trabajo el personal está desorganizado y realiza sus funciones de la manera que él crea conveniente generando demoras y tiempos improductivos. (Ver anexo 39). Causa 10: Desorden en el área; La falta de orden causa que haya confusiones al momento de alistar un pedido y confundas un producto del mismo gramaje y marca. (Ver anexo 40). Causa 4: Demora en localización de productos; Se presentan demoras para la localización de los productos, los productos no suelen estar en un solo sitio y rotan de acuerdo a la cantidad de mercadería que reciben. (Ver anexo 41). Causa 2: Realiza procedimientos erróneos; Los auxiliares de almacén cometen procedimientos erróneos en las operaciones, como por ejemplo al momento de apilar los productos son muy descuidados y no lo ordenan por FIFO y también confunden algunos productos con otros. Así mismo, no se hace un buen inventario y eso genera que haya falta de stock. (Ver anexo 42). Causa 9: Productos mal clasificados; No tener la clasificación correcta en el campo y categoría correctos genera pérdida de tiempo y confusión al buscar los productos necesarios para un pedido. No se apilan correctamente los productos, aquellos productos que son más solicitados se encuentran en la parte superior mientras que los menos solicitados están a la vista de los ojos. (Ver anexo 43). Causa 1: Falta de capacitaciones; Los Operarios no reciben capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Almacenamiento por lo cual desconocen de la importancia que tienen estas en sus labores diarias. Además, no hay una supervisión constante lo que ocasiona que haya errores en la operación. (Ver anexo 44). Causa 11: Falta de programas de limpieza; La falta de limpieza hace que haya una mala estética del almacén y puedan ocurrir algunos incidentes laborales. (Ver anexo 45). La mejora a proponer sería que al conocer los

primordiales motivos que ocasionan la demora en las operaciones de picking, se ha podido plantear algunas alternativas que mejorarán esta situación. Como primera en cuanto a la primera “S” que corresponde la fase de clasificar se aplicará el uso de tarjetas rojas para no contar con materiales o equipos innecesarios dentro del área de trabajo, permitirá que se clasifique lo necesario de lo innecesario. En cuanto a la segunda “S” que corresponde a la fase del orden se elaborará el rediseño de Layout que garantizará un mejor orden y aprovechamiento del espacio para reubicar las áreas de manera que se encuentren en un solo área una familia de productos, para que exista un área de despacho y un área de recepción. De tal forma que se facilita al operario en la identificación de los productos al momento de realizar el picking. Se elaborará un formato para registrar las mermas, de tal forma que se podrá conocer cuánta pérdida ha sido generada durante tal periodo, y que acciones correctivas podemos dar para reducir el número de productos no conformes. En cuanto a la tercera “S” que corresponde a la fase de la limpieza, se aplicará un programa de limpieza donde se involucre a todo el personal para que se pueda conservar los pasillos limpios, los equipos en buen estado y contar con un área de trabajo limpio y agradable. En cuanto a la cuarta “S” que compete a la fase de estandarización se realizarán capacitaciones constantes para formar una cultura de orden y limpieza, la elaboración de procedimientos, así mismo formar al personal para que no haya procedimientos erróneos y se supervisará que se estén cumpliendo con las 3 primeras “S”. En cuanto a la quinta “S” que corresponde a la fase de disciplina, se realizarán auditorías para comprobar si se está aplicando esta nueva metodología y que tan beneficiosa ha sido para la empresa, lo cual nos permitirá tomar nuevas acciones para buscar siempre la mejora continua. Respecto a los aspectos administrativos para la elaboración de los aspectos administrativos en lo que respecta a los aportes no monetarios se usó un código de clasificación de gastos del MEF. Para el rubro de máquinas y equipos, se están considerando 2 computadoras, una impresora y dos celulares, propio de los investigadores que hicieron buen uso de estos para realizar este proyecto de investigación. Y en cuanto a gastos por la retribución se está considerando el valor del servicio prestado por nosotros, los investigadores, durante los cuatro meses correspondientes desde setiembre hasta diciembre. (Ver anexo 53). Para los aportes monetarios también se usó el código de clasificación del MEF. En cuanto al rubro de

materiales e insumos se consideró el costo de una caja de lapiceros, un paquete de hojas bond, una tabla sujetadora y tres archivadores. Para las herramientas relacionados con las tareas de limpieza se consideraron los costos de una caja de guantes, cinco desinfectantes, cinco frascos de alcohol en gel, una escoba y un recogedor. Además, para los gastos Operativos se consideraron el costo del servicio eléctrico, el servicio de internet y servicio de agua por un periodo de cuatro meses, y también el costo de movilidad de los investigadores en base a los cuatro meses que se trasladaban a la empresa en estudio (Ver anexo 54). Para el financiamiento va ser cubierto por los investigadores quienes aportarán el 86.62% del monto total y la empresa aportará el 13.38% restante. (Ver anexo 87). Para la implementación antes de poner en marcha la implementación se elaboró una serie de pasos siguiendo el modelo de los 6 pasos de Barreto y Tudela (2008) que detallan la forma en la que se aplicó las 5s. (Ver anexo 88). Para el primer paso entrenamiento y Capacitación notificamos a gerencia sobre la ejecución del plan de mejora, en colaboración con la alta dirección se realizó una reunión donde se explicaron los pasos a seguir para implementar las 5S en el almacén. Durante esta sesión, se explicó sobre el diagnóstico del área, señalando los puntos que se tienen que mejorar, identificados con el respaldo de pruebas fotográficas El propósito de esta reunión fue asegurar el apoyo de la alta dirección para su inicio e implementación de una manera que asegurara su sostenibilidad a largo plazo y así lograr los beneficios esperados. (Ver anexo 23) . Además de la creación del comité 5s, se conformó un grupo de trabajo para apoyar el liderazgo y seguimiento de todos los pasos que conforman la metodología 5s. El equipo, denominado Comité 5S, está formado por miembros que deben tener un profundo conocimiento de la gestión y la mejora continua y que deben recibir formación periódica en la materia. El comité 5S está formado por un jefe de almacén y un coordinador de almacén, quienes desempeñaron sus funciones como presidente y secretario del comité y se comprometieron a monitorear el logro de los objetivos según el ciclo de Deming. (Ver anexo 24). También de la elaboración de material informativo (afiches y tríptico), durante esta fase, se realizó la creación de folletos informativos con el fin de brindar a los empleados un entendimiento claro y práctico del tema, promoviendo así su compromiso con el proceso de mejora. (Ver anexo 25). Por ultimo una programación de temas a abordar en las Charlas para realizar las

capacitaciones con éxito, se realizó un programa de las charlas que se abordaron durante la implementación, que corresponden a temas esenciales para cada fase correspondiente (Ver anexo 89). Se puede ver los registros de las discusiones mantenidas durante el período de implementación. (Ver anexo 34). En la primera reunión se presentó el análisis de la empresa, resaltando cómo el desorden y la mala organización en el entorno laboral impactaba negativamente en su eficiencia, se enfatizó la relevancia de las 5S en todo proceso de mejora. (Ver anexo 90). La segunda sesión de entrenamiento se centró en la clasificación, enfatizando la importancia de desechar los materiales que no se utilizan. (Ver anexo 91). En la tercera sesión de capacitación, se abordó la organización del espacio de trabajo, resaltando cómo trabajar de manera eficiente y rápida se facilita cuando los materiales se encuentran en ubicaciones específicas designadas. (Ver anexo 92). En la cuarta sesión de capacitación, se presentaron los progresos alcanzados en los pasos previos y se detalló el proceso de limpieza del área de trabajo. (Ver anexo 93). En la quinta sesión de capacitación, se revisaron los avances logrados en las etapas anteriores y se proporcionó información sobre la realización de auditorías, así como la creación y aplicación de manuales y procedimientos. (Ver anexo 94). En la sexta sesión de capacitación, se presentaron los progresos realizados en las etapas previas y se abordó el tema de la disciplina, destacando cómo los valores y prácticas desarrollados en las fases pre de las 5S pueden convertirse en hábitos diarios de disciplina. (Ver anexo 95). Se realiza un diagrama de Gantt con la finalidad de registrar y asignar las responsabilidades pertinentes en los plazos adecuados para la ejecución del plan. (Ver anexo 37). Para el segundo paso implementación y ejecución de la 1S-Clasificación, consistió en eliminar del entorno laboral aquellos elementos que no son necesarios para realizar a cabo las actividades asignadas en el área correspondientes. Su finalidad es mantener el entorno de trabajo en óptimas condiciones, promoviendo así el bienestar del personal. En el almacén se observó un montón de artículos sobrantes como cartones, papeles, bolsas rotas en los pasillos, carreta en mal estado, pallet rota, y dos balanzas averiadas. Estos objetos obstruyen y dificultan el trabajo de los operarios. Para implementar la primera fase de 5S, se empleó la técnica de tarjetas rojas para identificar los materiales que deben conservarse o descartarse. (Ver anexo 26) Se establecieron tres criterios para ello:

reubicar los elementos necesarios, reparar los elementos dañados y eliminar elementos desechables. Además, en esta etapa se brindará capacitación sobre el correcto uso y clasificación de las tarjetas rojas. (Ver anexo 96). (Ver anexo 97). (Ver anexo 98). Para el tercer paso ejecución de la 2S-Orden se llevó a cabo la organización de los productos esenciales, implementando un nuevo diseño de layout para el área de almacenamiento. Como parte de esta iniciativa, se establecieron líneas amarillas para delimitar y mantener los productos en orden, garantizando zonas de tránsito despejadas. Se colocaron etiquetas para cada categoría de productos con el fin de simplificar su rápido reconocimiento. (Ver anexo 27) Dado que la empresa dispone de una variedad de productos de consumo masivo para la alimentación, se procedió a ordenar los artículos necesarios según nuevo diseño de layout definido. (Ver anexo 28). Luego de haber reestructurado el layout se pudo notar que se liberó un espacio de 13.44 m² de espacio, que corresponde a que con la nueva ubicación estratégica se pudo ubicar mejor a los anaqueles y reducir el número de paletas que ocupaban algunos productos con mayor demanda. Además, se reubicó un pequeño anaquel que correspondía al área de sellado, de igual forma se eliminó una paleta que estaba ocupada por merma acumulada que no le daban salida hace varios meses porque se volvieron productos obsoletos. Y se utilizó el espacio liberado para colocar 4 tachos dentro del área y fomentar la limpieza al momento del picking. Si lo queremos expresar en metros cúbicos, se puede decir que se liberó 60.48m³. (Ver anexo 99). Para el cuarto para la 3S-Limpieza este paso implica limpiar las áreas de trabajo y el equipo para reducir la suciedad y crear un ambiente de trabajo adecuado. Para implementar la tercera S se realiza un plan de limpieza, en el que se definen las áreas a limpiar, métodos de limpieza, frecuencia, materiales necesarios y responsable de cada tarea (Ver anexo 100). Posteriormente se realizó un programa de limpieza diario, con una duración promedio de 12 minutos. (Ver anexo 29). Con el transcurso de la implementación se pudo desechar 43.99 kilos de cartón y bolsas plásticas que vienen en los empaques de los productos. Estos desperdicios fueron fuente de ingresos para la empresa. (Ver anexo 101). Para el paso 4S-Estandarización se realizaron una serie de actividades para revisar el sí cumple de las 3 etapas anteriores de las 5S. (Ver anexo 102). Estas incluyeron auditorías del Comité 5S con una supervisión gerencial adecuada; elaboración del manual de procedimientos para el

almacén. (Ver anexo 31); el manual de ejecución de las 5s (Ver anexo 30), la realización de charlas informativas sobre la metodología; y la verificación continua de la limpieza y el orden en el entorno laboral. El manual de las 5S y el manual de procedimientos tuvieron como objetivo proporcionar información detallada y concisa sobre cómo se llevó a cabo la ejecución y especificar los procedimientos que conlleva el área de almacén, siendo de utilidad tanto a empleados nuevos como antiguos. Esto les permitiría adquirir los conocimientos básicos necesarios y aplicarlos en sus actividades diarias, garantizando así el cumplimiento de la 5S y minimizando la probabilidad de actos erróneos. Para el paso 5S-Disciplina se continuó brindando las capacitaciones respectivas para reforzar la cultura del orden y limpieza, de manera que su práctica influya como una rutina y/o filosofía de vida dentro y fuera de las instalaciones del almacén. Además, se colocó un mural informativo visible que simplifica lo mencionado en las capacitaciones y se encuentra al ingresar al almacén(Ver anexo 103). Así como también, se incentivó a que el personal pueda ser partícipe de la mejora continua, identificando y comunicando sobre posibles soluciones frente a una problemática. Finalmente, se realizó una evaluación final para valorar el cumplimiento de los 5s, y se confirmaron mejoras respecto a la evaluación inicial realizada en el pretest. La gerencia junto con la delegación 5s tendrán la responsabilidad de aplicar las auditorías de forma periódica para monitorear el cumplimiento de los cinco principios japoneses e identificar puntos de mejora. Al finalizar la implementación, se realizó recopilación de información para la elaboración del post test. (Ver anexo 104). Se llevó a cabo el DAP del proceso de recepción, almacenamiento, picking y despacho luego de haber implementado la herramienta de mejora, describiendo minuciosamente sus procesos y las actividades involucradas, qué actividades son valiosas y cuáles no. Así como también se comparan dos procesos de creación de valor. (Pre test y post test) Esto muestra que la proporción de actividades que no crean valor disminuirá (Ver anexo 32). Para conocer mejor la nueva secuencia de actividades correspondientes a la recepción y almacenamiento luego de aplicar la herramienta de mejora, se optó por elaborar un nuevo DAP, donde se detalla los tiempos que se redujeron, así como también se puede notar que aquellas actividades que no generaban valor fueron eliminadas, de forma que se optimizó el tiempo para dichas actividades. (Ver anexo 55). Se realiza una tabla resumen de las

actividades que generan valor de R Y A – Post test. (Ver anexo 105). Se identificaron un total de 5 actividades que no generan valor a la operación, representando un 9% del tiempo total y considerados como tiempos poco productivos. Además, se observó un ligero aumento en las actividades que generan valor, alcanzando un 91%. En comparación con el pretest, se logró reducir en un 4% las actividades que generaban tiempos improductivos, eliminándose algunas de estas actividades. Asimismo, los pasos que agregan valor aumentaron de forma directamente proporcional. Después de eliminar y reducir el tiempo de las actividades que no generaban valor en las operaciones, se creó un nuevo diagrama de recorrido para los procesos de recepción y almacenamiento. Este diagrama permite visualizar con claridad cómo ha mejorado la secuencia de estos procesos. (Ver anexo 106). Para conocer mejor la nueva secuencia de actividades correspondientes a la operación de picking y despacho luego de implementar la herramienta de mejora, se optó por elaborar un nuevo DAP, donde se detalla los tiempos que se redujeron, así como también se puede notar que aquellas actividades que no generaban valor fueron eliminadas, de forma que se optimizó el tiempo para dichas actividades. (Ver anexo 56). Se realiza una tabla resumen de las actividades que generan valor de P Y D – Post test. (Ver anexo 107). Se identificaron un total de 4 actividades que no generan valor a la operación, representando un 6% del tiempo total y considerados como tiempos poco productivos del proceso. Además, se observó un ligero aumento en las actividades que generan valor, alcanzando un 94%. En comparación con el pretest, los pasos que generaban tiempos improductivos se redujeron en un 17%, lo que indica lo beneficioso que resulta la implementación de mejora, siendo uno de los factores que dieron crédito a esta mejora fue la reducción de los tiempos de búsqueda y selección de ítems en las operaciones de picking evaluadas. Para las actividades de picking y despacho también se realizó un diagrama de recorrido en base al nuevo DAP que corresponde al post. (Ver anexo 108). Se hizo la segunda toma de tiempos del proceso de picking y despacho en el mes de febrero, después de haber llevado a cabo la implementación de mejora. (Ver Anexo 33). Los datos del segundo registro utilizan la fórmula de Kanawaty, muy útil para encontrar el número de muestras de cada actividad a evaluar. (Ver anexo 109). Una vez obtenido el número de muestras se realiza el promedio en minutos de la operación de picking y despacho. (Ver anexo 110). Luego, se

calcula el tiempo estándar en base a los datos obtenidos de los cuatros factores de la tabla de Westinghouse y también en relación a la tabla de suplementos. (Ver anexo 111). Se visualiza el resumen de lo cálculo de tiempo (Ver anexo 112). Una vez determinado el tiempo estándar, se procedió a calcular la capacidad de los pedidos con el objetivo de evaluar la productividad y sus aspectos dimensionales (Ver anexo 113). Cuya fórmula utilizada corresponde a, $CI = (N^{\circ} \text{ operarios} \times \text{Tiempo de labor}) / \text{Tiempo estándar}$. Luego se procede a calcular los pedidos programados, que resulta de la multiplicación de la capacidad de requerimientos por un factor de valorización. (Ver anexo 114). Además, se denomina tiempo de trabajo a la duración y ausencia asociada a la calidad del trabajo. (Ver anexo 47). La capacidad de pedidos programados dio como resultado 14 pedidos, teniendo como factor de valorización el 98% debido a que se redujo un 2% por las faltas y tardanzas presentadas durante el mes de evaluación que corresponde al mes de febrero. Obtener la cantidad de pedidos programados permite que se pueda hallar la eficiencia y eficacia, y respectivamente la productividad. Para obtener la eficiencia se tiene que multiplicar la cantidad de pedidos programados por el tiempo estándar (76.75 min), esto viene a ser el tiempo útil en minutos. Luego el tiempo útil se divide entre el tiempo total de los 3 trabajadores (1080min). El tiempo total asciende a 1080 min porque para las actividades de picking y despacho cada operario dedica 360 min, es decir 6 horas. Para el cálculo de la eficacia se divide la cantidad de pedidos realizados durante el día entre la cantidad de pedidos programados. (Ver anexo 115). Al realizarse el Post test se puede interpretar que la empresa en estudio mejoró su productividad a un 66.86%, en cuanto a eficiencia alcanzó un 81.48% y en lo que respecta a la eficacia alcanzó un 81.90%. (Ver anexo 116). Se registra la variación de productividad durante la evaluación (Ver anexo 117). Para visualizar la variación de mejora que existe entre los porcentajes de la productividad y sus dimensiones del pre test y post test se realizó un cuadro comparativo con su respectivo gráfico. (Ver anexo 118). Además, se evalúa la variable independiente Metodología 5s Post test. Después de haber finalizado con la implementación se realizó una auditoría final haciendo uso del instrumento del check list para evaluar las 5s. Al realizar la revisión de la primera dimensión se observa un resultado positivo de un 85%, el almacén en cuánto a clasificación se encuentra en un nivel MUY BUENO de acuerdo al criterio de puntuación. El resultado fue favorable

gracias a que el personal cumple con hacer uso de las tarjetas rojas, los equipos y herramientas ya cuentan con un lugar para ser ubicados luego de su uso y se encuentran en lugar de fácil acceso. Se mandaron a reparar aquellos equipos que se encontraban en mal estado como la balanza y una carreta. Se eliminó aquellas paletas que se encontraban rotas ya que pueden ocasionar un daño al producto, las bolsas fueron desechadas y las cajas fueron colocadas en un espacio asignado para su posterior reutilización. Para la clasificación de productos se fomentó el método FIFO y la clasificación por categoría de productos. (Ver anexo 119). Al realizar la evaluación de la segunda dimensión se observa un resultado positivo de un 85%, el almacén en cuanto al orden se encuentra en un nivel MUY BUENO de acuerdo al criterio de puntuación. El resultado fue favorable gracias a que se elaboraron rótulos para todos los productos existentes en el almacén. El layout del almacén fue reestructurado utilizando de forma estratégicamente los espacios. Hay presencia de líneas divisoras, pero están desgastadas, se establecieron lugares fijos para cada familia de productos, y se ordenaron los productos cumpliendo con la cantidad máxima permitida por cada anaquel. (Ver anexo 120). Al realizar la evaluación de la tercera dimensión se observa un resultado positivo de un 85%, el almacén en cuanto a limpieza se encuentra en un nivel MUY BUENO de acuerdo al criterio de puntuación. El resultado fue favorable gracias a que se fomentó a que el personal practique el hábito de la limpieza y que cumplan con el cronograma de limpieza establecido donde se designa al responsable de cada área para ejecutar la limpieza respectiva. Así mismo el presidente del comité 5s se encargó de monitorear si se cumple con lo establecido. (Ver anexo 121). Al realizar la evaluación de la cuarta dimensión se observa un resultado positivo de un 80%, el almacén en cuanto a estandarización se encuentra en un nivel BUENO de acuerdo al criterio de puntuación. El resultado fue favorable gracias a que se elaboró y compartió con el personal un manual de procedimientos de las operaciones de recepción, picking y despacho. Así como también, se elaboró y compartió un manual de ejecución de las 5s. Se comenzó a medir el rendimiento de los operarios con el KPI de productividad y se calculó el tiempo estándar para las operaciones realizadas en el almacén. Además, se conformó a un comité para que se encargue del monitoreo de las actividades. (Ver anexo 122). Al realizar la evaluación de la quinta dimensión se observa un resultado positivo de un 70%,

el almacén en cuanto a mantener la disciplina se encuentra en un nivel BUENO de acuerdo al criterio de puntuación. El resultado fue favorable gracias a que los operarios respetan y cumplen con las normas y procedimientos establecidos. Se realizaron capacitaciones contantes para profundizar el cumplimiento de cada “S” en la rutina diaria del almacén. Existe una comunicación efectiva en toda el área y se coordina mejor las cosas evitando actos erróneos. Además, se está evaluando de forma periódica el cumplimiento de las 5s por medio de auditorías. (Ver anexo 123). Se puede ver un resumen de los niveles porcentuales. (Ver anexo 124). Posteriormente, se puede visualizar una comparación entre el antes y después con respecto a la aplicación de las 5s. (Ver anexo 125). Finalizando este capítulo hablaremos del análisis económico y financiero primero tendremos que hallar el beneficio costo en lo cual tenemos que tener nuestros datos tanto de sueldo de los jefe de logística jefe de almacén y los 3 operarios para luego el evaluar todos los sueldos que van a tener lo cual sería el sueldo anual con los beneficios obtenidos. Se llega a obtener una mano de obra mensual de S/ 1,999.50 y cuando un costo por hora de S/ 9.61. Luego vemos el costo para el mantenimiento de las 5s lo que es la suma de todas las horas por persona lo cual nos da un total de nos da S/ 969.94. Además hallamos el ahorro monetario mensual en la cual se dividen en recepción y almacenaje y picking y despacho lo cual vemos la variación de 24.1 a 24.78 respectivamente. Resumiendo todos los datos tenemos un ahorro anual de 24179.72 soles y un costo para el mantenimiento de las 5 s anual de 8363.29 soles con una inversión inicial de 13586.50 soles. Hoy evaluamos el beneficio costo en lo cual los ingresos serían de 24179.72 soles y el egreso sería de 21949.79 soles dándonos un beneficio costo de 1.10. El análisis beneficio-costos permite evaluar la viabilidad del proyecto y proporciona una justificación cuantitativa para la aprobación de proyectos, mostrando que los beneficios esperados compensan los costos involucrados. Se puede interpretar que el B/C es aceptable al superar el valor de 1. Se obtuvo un índice de 1.10, lo cual es favorable ya que nos dice que los beneficios superan los costos. (Ver anexo 126). Además, se calcularon el VAN y el TIR para 12 meses con una TS del 1.5%, establecida por el contador. El (VAN) es un indicador que determina la viabilidad de un proyecto, ya que evalúa los ingresos y egresos en función de las posibles ganancias. Un VAN positivo indica que las ganancias superan la inversión. La TIR es importante para

evaluar la rentabilidad de una inversión porque indica el porcentaje de ganancia o pérdida que se espera en el futuro. En este caso recomendamos que se apruebe porque la TIR del 5% indica que puede generar retornos para ser considerado una buena inversión. Según la estadística (PRI), se estima que la inversión se recuperará en 8,86 meses. (Ver anexo 127).

III. RESULTADOS

3.1. Estadística Descriptiva

En este estudio, los datos obtenidos de la evaluación antes y después tiempo fueron ordenados en tablas y gráficos e interpretados mediante texto descriptivo para obtener información. También se calculó la frecuencia media, se utilizó la desviación estándar para evaluar la variabilidad que se obtendrá y la mediana para definir el punto medio. Además, se crearon gráficos de barras para mejorar la presentación de los datos recopilados. La estadística descriptiva se centra en la descripción y el análisis de conjuntos de datos específicos y no puede producir conclusiones científicamente válidas sobre la población general. El objetivo principal es recopilar, mostrar y representar un grupo de datos para representar con precisión las diversas características contenidas en el grupo de datos. (Villegas, 2019, p.33). Este tipo de análisis es una parte importante de las primeras investigaciones de información y puede describir las características de las variables utilizando parámetros como la desviación estándar, la varianza, la matriz de varianza y medidas de tendencia central. (Parampreet, Jill y Vikas, 2018, p. 60).

3.1.1. Variable Dependiente:

Se utilizaron gráficos estadísticos para facilitar el análisis descriptivo de la variable "productividad" y sus distintas dimensiones.

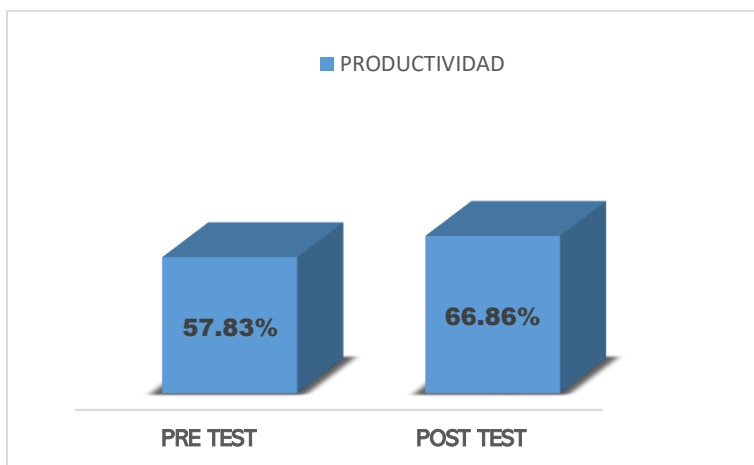


Figura 1: Comparación – Productividad

El nivel de productividad se confirmó en 57,83% en el primer período de evaluación y

aumentó significativamente a 66,86% en el período de seguimiento posterior. Esta variación representa una variación porcentual del 15,61%.

Primera dimensión:

Esta dimensión, recibió un índice positivo del 77,09% antes de su aplicación. Posteriormente, un pos-test arrojó un aumento significativo del 81,48%. Este cambio supone una mejora de eficiencia del 5,69%.

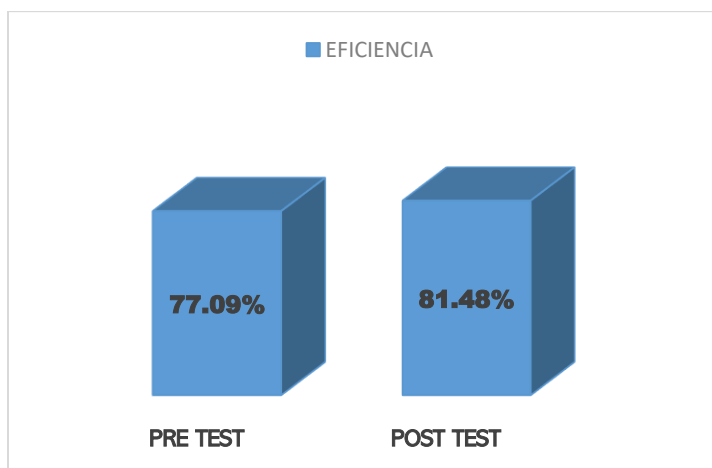


Figura 2: Comparación – Eficiencia

Segunda dimensión:

Esta dimensión, la tasa de eficacia registrada antes de la prueba fue del 74,55%. Sin embargo, tras la prueba se constató un aumento significativo, hasta el 81,90%, lo que supone un cambio del 9,8% respecto al positivo.

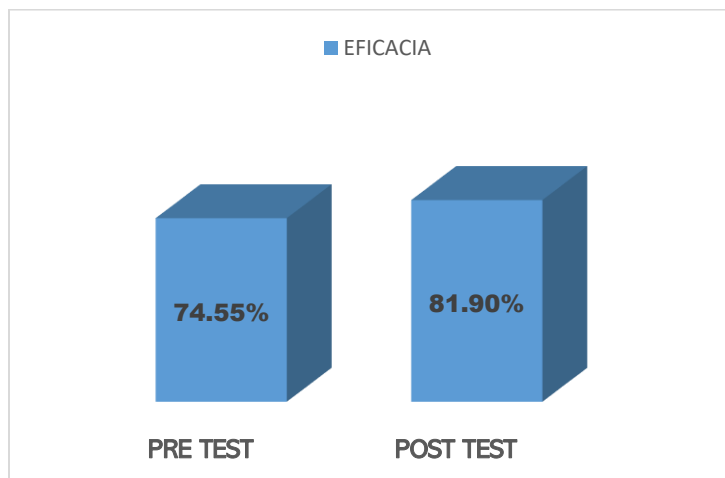


Figura 3: Comparación – Eficacia

Finalmente se elaboró un gráfico que resume los porcentajes mencionados anteriormente, mostrándose gráficamente el siguiente diagrama que representa el índice de productividad.

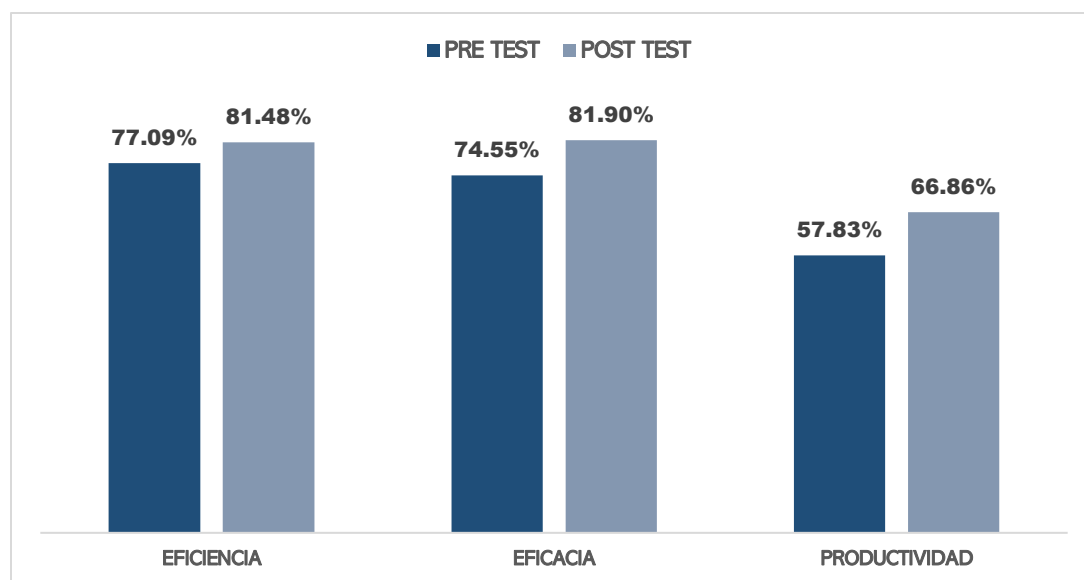


Figura 4: Comparación –productividad y dimensiones

Se realizó un análisis de la productividad, eficiencia y eficacia de las pruebas previas y posteriores utilizando el software IBM SPSS Statistics versión 25. Esta herramienta es muy valorada en la investigación cuantitativa por su capacidad para realizar análisis estadísticos avanzados y producir resultados significativos. Se utilizó SPSS para examinar en profundidad la distribución de los datos, identificar tendencias y patrones potenciales y calcular estadísticas descriptivas como la media, la desviación estándar y la correlación. También realizamos pruebas de hipótesis para evaluar la importancia de las diferencias observadas entre las pruebas iniciales y finales en términos de productividad, eficiencia y eficacia. Este enfoque integral proporciona una comprensión integral de cómo las intervenciones implementadas se relacionan con estos indicadores clave, lo que permite una toma de decisiones informada y determina la efectividad de las estrategias utilizadas en el estudio.

Tabla 1: Descripción estadística – V. Productividad

		Estadístico
Pre productividad	Media	,5783
	Mediana	,5470
	Moda	,5470
	Varianza	,009
	Desv. Desviación	,09399
	Mínimo	,42
	Máximo	,69
	Rango	,27
Post productividad	Media	,6686
	Mediana	,6142
	Moda	,6142
	Varianza	,004
	Desv. Desviación	,06029
	Mínimo	,61
	Máximo	,73
	Rango	,12

Fuente: Elaboración propia – SPSS

El resultado promedio posterior a la prueba aumentó del 57,83% al 66,86% en comparación con la prueba previa. Además de la media, otras estadísticas descriptivas mostraron cambios significativos. El valor medio de la prueba es 0,5470, lo que significa que la mitad de los valores son inferiores a 0,5470. Sin embargo, en la siguiente prueba, la mediana aumenta a 0,6142, lo que indica un cambio en la distribución de los datos hacia valores más altos, lo que corresponde a un aumento en la media. La Moda, el valor que aparece con más frecuencia en un conjunto de datos, también representa la diferencia entre dos mediciones. En el pretest la moda está en 0.5470 y en el posttest llega a 0.6142. Estos cambios modal muestran no sólo un aumento en la media y la mediana, sino también un cambio en los valores más obvios. La desviación estándar revela que los datos del pretest están más dispersos, con un valor de 0,09399, mientras que en el post-test la dispersión disminuye a 0,06029. Además, en el pretest, la media y la mediana no son cercanas, y esta discrepancia también se aprecia en el post-test, lo que sugiere que los datos no se asemejan a una distribución normal. En cuanto a la varianza, para el pre test se encontraba en 0.009 y luego para la posterior evaluación se encuentra en 0.004, indicando que los datos del post test son más representativos y que no varían tanto con respecto a su media. Además, se obtuvo como valor anterior de la productividad un 61% y como valor posterior de 73% en el post test, lo cual da un rango

del 12% en el que se encuentran estos dos valores. Comparando con el pre test, se tenía un valor mínimo de 42% y como valor máximo se situaba en 69%, por lo cual existía un rango de 27%, un rango superior al del post test por un valor de 15%.

Tabla 2: Análisis descriptivo – V. Eficiencia

		Estadístico
Pre eficiencia	Media	,7709
	Mediana	,7521
	Moda	,7521
	Varianza	,004
	Desv. Desviación	,06356
	Mínimo	,66
	Máximo	,85
	Rango	,19
Post eficiencia	Media	,8148
	Mediana	,7817
	Moda	,7817
	Varianza	,001
	Desv. Desviación	,03670
	Mínimo	,78
	Máximo	,85
	Rango	,07

Fuente: Elaboración propia – SPSS

Se puede observar que al 77,09% le fue bien en el pretest y mejoró al 81,48% en el postest. Asimismo, el valor de la mediana de la prueba es 0,7521, lo que indica que la mitad de los valores son menores o iguales a 0,7521. En la prueba post test, la mediana aumentó a 0,7817, lo que indica un cambio hacia valores más altos de la distribución de datos, correspondiente a un aumento en la media. También existen diferencias entre las dos medidas relacionadas con la moda, que es el valor más común en el conjunto de datos. En el pretest la moda fue de 0,7521 y en el postest aumentó a 0,7817. Estos cambios muestran no sólo un aumento en la media y la mediana, sino también un cambio en los valores más obvios. La desviación estándar en el pretest indica una mayor dispersión de los datos, con un valor de 0,06356, pero una diferencia menor que el pretest con un valor de 0.03670. Tanto en el pretest como en el post-test, la media y la mediana no coinciden y presentan una diferencia mínima de 0,02. Esto sugiere que los datos del pretest y del post-test no se asemejan a una distribución normal. En cuanto a la varianza, para el pre test se encontraba en 0.004 y luego para la posterior evaluación se encuentra en 0.001, indicando que los datos del post test son más representativos y

que no varían tanto con respecto a su media. Además, se obtuvo como valor mínimo de la eficiencia un 78% y como valor máximo un 85% en el post test, lo cual da un rango del 7% en el que se encuentran estos dos valores. Comparando con el pre test, se tenía un valor mínimo de 66% y como valor máximo se situaba en 85%, por lo cual existía un rango de 19%, un rango superior al del post test por un valor de 12%.

Tabla 3: Análisis descriptivo de Eficacia

		Estadístico
Pre eficacia	Media	,7455
	Mediana	,7273
	Moda	,7273
	Varianza	,004
	Desv. Desviación	,06147
	Mínimo	,64
	Máximo	,82
	Rango	,18
Post eficacia	Media	,8190
	Mediana	,7857
	Moda	,7857
	Varianza	,001
	Desv. Desviación	,03689
	Mínimo	,79
	Máximo	,86
	Rango	,07

Fuente: Elaboración propia – SPSS

Se encontró que la validez media aumentó de 74,55% a 81,90% en el posttest en comparación con el pretest. La mediana de la prueba es 0,7273; durante la prueba aumenta a 0,7857, lo que muestra un cambio hacia los datos más altos de la distribución. La moda cambió de 0,7273 en la prueba previa a 0,7857 en la prueba posterior, lo que indica un cambio en el valor observado. La desviación estándar revela que los datos del pretest están más dispersos, con un valor de 0,06147, mientras que en el post-test la dispersión disminuye a 0,03689. Además, en el pretest, la media y la mediana no son cercanas, y esta discrepancia también se aprecia en el post-test, lo que sugiere que los datos no se asemejan a una distribución normal. En cuanto a la varianza, para el pre test se encontraba en 0.004 y luego para la posterior evaluación se encuentra en 0.001, indicando que los datos del post test son más representativos y que no varían tanto con respecto a su media. Además, se obtuvo como valor mínimo de la eficacia un 79% y como valor máximo un 86% en el post test, lo cual da un rango del 7% en el que se

encuentran estos dos valores. Comparando con el pre test, se tenía un valor de 64% y como valor máximo se situaba en 82%, por lo cual existía un rango de 18%, un rango superior al del post test por un valor de 11%.

3.1. Estadística Inferencial

Para Zhang et al. (2018) los enfoques estadísticos inferenciales se clasifican en paramétricos y no paramétricos, y su elección puede determinarse mediante una prueba de bondad para evaluar si los datos siguen una distribución normal. (p.107). En este estudio, dado que se trabajó con una muestra de 15 días, se optó por utilizar la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos y llevar a cabo la contrastación de hipótesis. Si el nivel de significancia resulta ser ≤ 0.05 , se optará por una prueba no paramétrica, como la prueba de Wilcoxon. En cambio, si el nivel de significancia es mayor a 0.05, se considerará una prueba paramétrica, como la prueba t de Student.

Análisis inferencial de la hipótesis general

a) Evaluación de normalidad

Ha: Metodología de las 5s mejora la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Regla de decisión

Si el valor p es ≤ 0.05 , indica que los datos analizados exhiben un comportamiento no paramétrico.

Si el valor p es > 0.05 , sugiere que los datos analizados muestran un comportamiento paramétrico.

Tabla 4: Evaluación de normalidad - Productividad

	Pruebas de normalidad			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre productividad	,297	15	,001	,800	15	,004
Post productividad	,350	15	,000	,643	15	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia – SPSS

Conclusión: Basándose en los 15 valores de medición recopilados, se empleó la prueba estadística de Shapiro-Wilk, y dado que ambos conjuntos de datos resultaron no paramétricos con $p=0.004$ y $p=0.000$, se optó por utilizar la prueba no paramétrica de

Wilcoxon.

b) Contrastación de la Hipótesis General:

H_0 : La Metodología de las 5s no mejora la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

H_a : La Metodología de las 5s mejora la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Tabla 5: Contraste de hipótesis - Productividad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre productividad	,297	15	,001	,800	15	,004
Post productividad	,350	15	,000	,643	15	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors
 Fuente: Elaboración propia – SPSS

Criterio de selección

- Si Sig (p_valor) es mayor 0.05, no se rechaza la hipótesis inicial (Ho)
- Si Sig (p_valor) es menor 0.05, se rechaza la hipótesis inicial (Ho)

Tabla 6: Análisis de p_valor - productividad

Estadísticos de contraste	
	Post productividad – pre productividad
Z	-2,860 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
 b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia – SPSS

La tabla ratifica que el nivel de significancia obtenido de la prueba de Wilcoxon aplicada tanto en el pretest como en el post-test para el indicador de productividad es de 0.004. Siguiendo la regla de decisión, esto resulta en el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa. Por consiguiente, se puede concluir que la implementación de la Metodología de las 5s mejora la productividad del área de almacén

en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Análisis inferencial de la primera hipótesis específica

a) Evaluación de normalidad

Ha: La Metodología de las 5s mejora la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Se planteó lo siguiente como regla de decisión:

Cuando el valor de p es ≤ 0.05 , se entiende que los datos procesados siguen una distribución no paramétrica.

Cuando el valor de p es > 0.05 se entiende que los datos procesados siguen una distribución paramétrica.

Tabla 7: Evaluación de normalidad - Eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre eficiencia	,283	15	,002	,801	15	,004
Post eficiencia	,350	15	,000	,643	15	,000

Fuente: Elaboración propia - SPSS

La tabla indica que la prueba de normalidad aplicada al indicador de eficiencia arroja una significancia menor a 0.05 en ambos casos. De acuerdo con lo mencionado anteriormente, esto sugiere un comportamiento no paramétrico tanto en la preevaluación como en la post evaluación. Por lo tanto, se procedió con el análisis estadístico utilizando la prueba de Wilcoxon.

b) Contrastación de la primera hipótesis específica

Ho: La Metodología de las 5s no mejora la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Ha: La Metodología de las 5s mejora la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Tabla 8: Contraste de hipótesis - Eficiencia

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.

Pre eficiencia	,283	15	,002	,801	15	,004
Post eficiencia	,350	15	,000	,643	15	,000

Fuente: Elaboración propia - SPSS

Criterio de selección

- Si Sig (p_valor) es mayor 0.05, no se rechaza la hipótesis inicial (Ho)
- Si Sig (p_valor) es menor 0.05, se rechaza la hipótesis inicial (Ho)

Tabla 9: Análisis de p_valor - Eficiencia

Estadísticos de contraste	
	Post eficiencia – pre eficiencia
Z	-2,860 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia – SPSS

La tabla muestra que el valor de significancia obtenido de la prueba de Wilcoxon, aplicada tanto en el pretest como en el post-test para el indicador de eficiencia, es de 0.004. Siguiendo la regla de decisión, esto conduce al rechazo de la hipótesis nula y a la aceptación de la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se concluye que la Metodología de las 5S mejora la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio en Lima, 2024.

Análisis inferencial de la segunda hipótesis específica

a) Evaluación de normalidad

Ha: La Metodología de las 5s mejora la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Se planteó lo siguiente como regla de decisión:

Cuando el valor de p es ≤ 0.05 , se entiende que los datos procesados siguen una distribución no paramétrica.

Cuando el valor de p es > 0.05 se entiende que los datos procesados siguen una distribución paramétrica.

Por consiguiente, se ofrece un análisis exhaustivo de la prueba de normalidad, realizado con el estadístico SPSS.

Tabla 10: Evaluación de normalidad – Eficacia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
preeficacia	,283	15	,002	,801	15	,004
posteficacia	,350	15	,000	,643	15	,000

Fuente: Elaboración propia - SPSS

Según se muestra en la tabla, la prueba de normalidad realizada en el indicador de eficacia fue la de Shapiro-Wilk, y los resultados de las muestras de significancia arrojaron valores de 0.004 y 0.000, ambos por debajo de 0.05. Por lo tanto, se infiere que los datos exhiben un comportamiento no paramétrico tanto en la preevaluación como en la post-evaluación. En consecuencia, utiliza el estadístico de Wilcoxon.

b) Contrastación de la segunda hipótesis específica

Ho: La Metodología de las 5s no mejora la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Ha: La Metodología de las 5s mejora la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Tabla 11: Contraste de hipótesis – Eficacia

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
preeficacia	,283	15	,002	,801	15	,004
posteficacia	,350	15	,000	,643	15	,000

Fuente: Elaboración propia – SPSS

Criterio de selección

- Si Sig (p_valor) es mayor 0.05, no se rechaza la hipótesis inicial (Ho)
- Si Sig (p_valor) es menor 0.05, se rechaza la hipótesis inicial (Ho)

Tabla 12: Análisis de p_valor - Eficacia

Estadísticos de contraste	
Post eficacia – pre eficacia	
Z	-3,375 ^b

Sig. asintótica(bilateral) ,001

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia – SPSS

Indica que el valor de significancia obtenido de la prueba de Wilcoxon, aplicada al indicador de eficacia tanto en el pretest como en el post-test, es de 0.001. Siguiendo la regla de decisión, esto conduce al rechazo de la hipótesis nula y a la aceptación de la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se puede concluir que la implementación de la Metodología de las 5S mejora la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio en Lima en el año 2024.

IV. DISCUSIÓN

Se encontró que los datos numéricos obtenidos en el estudio titulado “Metodología 5S para la mejora de la productividad del área de almacén de las empresas del sector alimentario de Lima en 2024” muestran algunas similitudes con estudios anteriores. De las investigaciones semejantes en base a las cifras de productividad destacan los realizados por Collazos et. al (2022), Sócola, Medina y Olaya (2020), SILVESTRE [et. al.] (2022) y Pawlak, Nowacki y Kania (2023) Tras un minucioso examen de estos antecedentes, se concluye que la mayoría son investigaciones aplicadas con un diseño experimental, que a su vez presenta un enfoque cuantitativo y nivel explicativo. Como parte del análisis, se realizó un escrutinio detallado de los datos numéricos de los antecedentes para preparar una comparación con los resultados.

La variación en los resultados pre y post de la aplicación de las 5S es evidente. La productividad inicial era del 57.83%. Sin embargo, tras la implementación de esta metodología y la adherencia a los nuevos procedimientos, la productividad aumentó significativamente al 66.86%, lo que representa un incremento del 15.61%. Este aumento refleja la efectividad de las mejoras implementadas. También, la eficiencia aumenta un 5,69%, la eficacia un 9,86% y el tiempo de inactividad disminuye un 24,4%. El presente artículo publicado por Collazos et al. (2022), titulado “Metodología SMED y la filosofía 5S para mejorar el proceso en las líneas de costura de una empresa de confecciones”, guarda relación con la presente tesis ya que ambos trabajos adoptan un enfoque cuantitativo, un diseño pre-experimental y son de tipo aplicado. Los resultados de dicho estudio muestran una ligera diferencia en la dimensión de eficiencia comparado con nuestro estudio. En el caso de Collazos et al. (2022), La eficiencia mejoró un 13,9%, del 56,64% antes de la prueba al 70,54% después de la prueba. Esta mejora es atribuible a un tiempo de implementación más extenso que el de nuestro proyecto, el cual logró un incremento del 5,69% en eficiencia tras 6 semanas de implementación. El estudio se centró en aplicar la metodología SMED (Single-Minute Exchange of Die) y la filosofía 5S en la línea de costura de una empresa de confecciones. La metodología SMED se utilizó para disminuir el tiempo de cambio de herramientas en las máquinas de costura, incrementando así la eficiencia y la productividad. Por su parte, la filosofía 5S se implementó para mejorar el orden y la limpieza en el entorno de trabajo, facilitando un

mejor flujo de trabajo y reduciendo el desperdicio. En el pretest, el tiempo estándar promedio era de 11,400 horas-hombre mensuales, el cual disminuyó a 10,200 horas-hombre mensuales en el post-test, representando una reducción de 1,200 horas-hombre mensuales.

En nuestra investigación, el tiempo del proceso de picking se redujo de 101,53 a 76,75 minutos, lo que supone una disminución de 24,78 minutos por orden de pedido. Durante la implementación, se usaron tarjetas rojas para clasificar artículos innecesarios, se colocaron rótulos en los puestos de inspección y en las estanterías para organizar mejor, se despejaron los pasadizos con un enfoque en la limpieza del área, y se realizó un monitoreo constante para verificar el cumplimiento de las fases previas a la estandarización. Además, se ofrecieron capacitaciones constantes para concienciar al personal sobre la adopción de esta filosofía en su rutina diaria. Los pasos de implementación en nuestro estudio coinciden con los aplicados en el estudio de Collazos et al., aunque su implementación se realizó en una empresa del sector textil en el área de líneas de costura, mientras que nuestra investigación se refiere a una concesionaria de alimentos.

De la misma manera, Sócola, Medina y Olaya (2020) en su investigación titulada “Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad” lograron que la eficacia, eficiencia y productividad alcanzaran niveles altos tras la aplicación de las 5S. Este artículo, que se compara con nuestra investigación por su enfoque cuantitativo, tipo aplicado y diseño experimental, mostró resultados significativos: la eficacia aumentó de un nivel medio de 56% a un nivel alto de 94%. En nuestra investigación, la eficacia alcanzó un máximo de 81.90%, lo que indica que nos superan en un 12.10% en esta dimensión. La eficiencia mejoró de un nivel bajo de 37% a un nivel alto de 89%, mientras que nuestra investigación logró una eficiencia del 81.48%, superándonos por un 7.52%. La productividad cambió de 21% a 84%, superándonos en un 17.14%, ya que nuestra productividad se situó en 66.86% después de la mejora. Estos resultados favorables se atribuyen a la eliminación de objetos obsoletos y la renovación y correcta ubicación de los que aún eran útiles. El orden mejoró al colocar herramientas y materiales en estantes etiquetados para una identificación rápida. Además, se realizó una limpieza diaria con

equipos nuevos y se capacitó a los colaboradores para que utilizaran correctamente esta herramienta. Se colocaron señalizaciones necesarias y se conformó un comité de las 5S que brindó capacitaciones, videos y folletos para un mejor conocimiento de la metodología. La inversión en recursos tecnológicos, como nuevos equipos de limpieza y estantes, así como el uso de recursos audiovisuales para las capacitaciones, permitió obtener mejores resultados. En contraste, nuestra implementación fue más tradicional, utilizando material informativo como afiches y trípticos, sin realizar compras de nuevos recursos tecnológicos, lo cual explica la diferencia en los resultados a pesar de que ambas implementaciones se realizaron en un periodo de 6 semanas.

Además, también podemos agregar la investigación de SILVESTRE [et. al.] (2022) en su artículo titulado “Implementation of a Lean Manufacturing and SLP based system for a footwear company” como resultado se tuvo un incremento en su productividad, la cual ascendió en un 38%. La eficacia del proceso de producción se vio reflejada en el incremento del porcentaje de órdenes cumplidas, que pasó del 94.43% al 100%. Comparando con nuestra investigación, este estudio nos supera por una gran diferencia porcentual en sus resultados, dado que en la dimensión de eficacia mejoraron en un 5.57 % cumpliendo en su totalidad las órdenes de pedido, mientras que en nuestra investigación se obtuvo una mejora mayor del 9.86%, pero situándose en un 81.80% porque no se cumple en su totalidad las órdenes de pedido. En cuanto a la productividad nuestros datos arrojaron una variación de mejora de un 15.61%, viéndonos superados por un 22.39% de diferencia con los datos obtenidos por dicho artículo. Así mismo, los resultados se obtuvieron al aplicar técnicas como 5S, Kaizen y el sistema Andon también que generaron mejoras a nivel operativo y cultural. Las cantidades de productos defectuosos se redujeron de 6.22% al 3.13%. El tiempo de producción disminuyó de 15.94 minutos por par a 15 minutos por par. Por tanto, estas tecnologías han mejorado enormemente la productividad, eficiencia y capacidad de la empresa, haciéndola más competitiva y mejorando su capacidad para cumplir con los pedidos de los clientes. Se puede decir que este es un proceso sencillo que ha avanzado en muchos sentidos: La primera fase se enfocó en la implementación del sistema Andon, que incluyó la formación del personal y la instalación de las luces Andon en cada estación de trabajo. La segunda fase se centró en la aplicación de la 5S, que incluyó una auditoría inicial, capacitación

del personal y un plan de acción. La propuesta consistió en cuatro fases, comenzando con un diagnóstico de la situación actual de la empresa, seguido de la implementación de los modelos de mejora continua. Con respecto a las fases de implementación existe una notable similitud dado a que para la evaluación de las 5 fases también realizamos auditorías que nos permitió determinar si se cumple con lo implementado y en base a una retroalimentación identificar nuevos puntos de mejora. Además, también se realizaron capacitaciones constantes para la formación del personal.

Por último, podemos citar a Pawlak, Nowacki y Kania (2023) en su investigación titulada "Analysis of the impact of the 5S tool and Standardization on the duration of the production process - case study" usaron la herramienta de las 5s enfocándose en la estandarización de modo que crearon instrucciones que describan las operaciones de producción individuales y sistematizar la secuencia de actividades realizadas en la etapa de preparación del proceso de fabricación. Desde la aplicación de la 5S y estandarización, se ha llevado a cabo un control regular de la correctitud de los procedimientos implementados, confirmando la adecuada implementación de las herramientas mencionadas anteriormente. En base a ello lograron resultados favorables con respect a la mejora de la eficiencia en sus procesos, consiguiendo aumentar en 11 puntos porcentuales, dado que en la etapa anterior a la mejora se encontraban en un 55% y con la aplicación de esta metodología alcanzaron un 66% de eficiencia. Haciendo una comparativa con nuestro presente estudio, podemos notar que la diferencia en los resultados esperados no son tan distantes, ya que en nuestra investigación logramos mejorar en un 5.69%. Existe una diferencia del 5.31% debido a que el tiempo de implementación que llevo a cabo estos investigadores consistió en un periodo de 3 meses, siendo este superior al periodo de nuestra implementación, que tuvo un duración de 6 semanas. En cuánto a la reducción de los tiempos de operación se puede notar una similitud debido a que los investigadores lograron reducir un 23% en los tiempos de sus 6 líneas de producción, mientras que para nuestro estudio se redujo un 24% en los tiempos de picking y despacho gracias a la aplicación de las 5s.

V. CONCLUSIONES

Se ratifica que la introducción de las 5S en el área de almacén de una organización del sector alimenticio ha mejorado significativamente la productividad. Antes de su implementación, la productividad era del 57.83%. Tras la aplicación de las 5S, esta cifra aumentó al 66.86%, representando un incremento del 15.61%. Este avance demuestra la eficacia de las acciones emprendidas y la responsabilidad de la alta dirección con la mejora continua y la optimización de procesos, validando el éxito del objetivo principal del informe.

Referente a la eficiencia, la ejecución de las 5S en el área de ha incrementado la eficiencia del 77.09% al 81.48%, logrando un aumento del 5.69%. Este progreso confirma el éxito del primer objetivo específico del informe. Los principios de organización, limpieza y clasificación han simplificado el trabajo de los operarios, y facilitando la localización de productos. Esta mejora demuestra la excelente acción para optimizar los procesos y el rendimiento operativo.

La ejecución de las 5S ha incrementado la eficacia del 74.55% al 81.90%, un aumento del 9.86%. Este avance valida el segundo objetivo del informe. El aumento se debe a la estandarización y la disciplina, apoyadas por nueva documentación, procedimientos y auditorías internas. Este aumento en la eficacia confirma la efectividad de las medidas para estandarizar procesos y mejorar el rendimiento operativo, contribuyendo a la eficiencia y calidad del servicio de la empresa, fortaleciendo su competitividad en el mercado.

VI. RECOMENDACIONES

En relación con la optimización de la productividad y la ejecución de las 5S, es fundamental adoptar este enfoque de forma continua y sistemática continúe refinando y se pueda extender las 5S al total de las áreas. Esto implica proporcionar entrenamiento regular a todo el personal sobre los principios de las 5S, asegurando su aplicación diaria. Según Sallam, Allam y Kassem (2024, p.14), La implementación de las 5S en los procesos industriales ha demostrado ser buena para la mejora continua y la calidad del servicio. Implementar un sistema de revisión y evaluación regular lo ayudará a identificar áreas de mejora y garantizar que los resultados sigan aumentando.

Para optimizar las operaciones internas de su almacén y aumentar la eficiencia, le recomendamos echar un vistazo a sus procesos actuales y realizar mejoras basadas en los datos recopilados de las hojas de registro y las listas de verificación. Esto incluye eliminar ineficiencias y equilibrar constantemente los procesos que faltan en otras áreas. Según Senthil et al. (2022, p. 4), La ejecución de las 5S en las pequeñas empresas puede mejorar significativamente la eficiencia operativa. Fomentar una cultura de mejora manteniendo el orden, la limpieza y la disciplina entre tus empleados te ayudará a identificar y abordar rápidamente todo tipo de ineficiencias.

Para aumentar la eficacia, se recomienda mejorar las decisiones basadas en datos y resultados medibles en la implementación de un sistema de información gerencial que monitoree aspectos detallados del trabajo, la eficiencia del cliente y la entrega a tiempo. De acuerdo con Da Costa et al. (2023, p. 13), La ejecución de las 5S ha demostrado ser más sostenible y tiene resultados más mensurables. Al establecer indicadores clave de desempeño alineados con sus objetivos estratégicos, puede monitorear de manera eficaz el desempeño organizacional. Además, contar con un equipo que revise y mejore continuamente puede garantizar que su estrategia sea efectiva y se adapte a los cambios del mercado.

REFERENCIAS

ARIAS GONZALES, José Luis. Métodos de investigación online: herramientas digitales para recolectar datos [en línea]. 1.^a ed. Arequipa, Perú: Ciencia y Sociedad, 2020 [consultado el 13 de julio de 2024]. Disponible en: https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2237/1/AriasGonzales_MetodosDelInvestigacionOnline_libro.pdf.

ISBN: 978-612-00-5506-9

ARIAS, José y COVINOS, Mitsuo. Diseño y metodología de la investigación [en línea]. 1.^a ed. Perú: ENFOQUES CONSULTING, 2021 [consultado el 05 de Setiembre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260> ISBN: 978-612-48444-2-3

ARRIETA POSADA, Juan. Herramientas de producción: Ayudas para el mejoramiento de los procesos productivos. [en línea] Medellín, Colombia: Fondo Editorial Universidad EAFIT, 2011. [consultado el 04 de Setiembre de 2023] Disponible en: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/8179>

BACA, J; SÁNCHEZ, F; CASTRO, P; MARCELO, E y ALVAREZ, J. Productivity improvement in companies of a wooden furniture cluster in Peru. *International Journal of Engineering Trends and Technology* [en línea]., Vol. 69, núm.10, 2021 [consultado el 03 de mayo del 2024] pp. 97-107. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85117194251&origin=resultslist&sort=plf->

[f&src=s&st1=5s&nlo=&nlr=&nls=&sid=770234648bacf21471135ec42cdeaea0&so](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85117194251&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=5s&nlo=&nlr=&nls=&sid=770234648bacf21471135ec42cdeaea0&so)

ISSN: 23490918

Banco Mundial. El potencial de la integración: Oportunidades en una economía global cambiante [en línea]. 1.^a ed. Washington DC: The World Bank Group, 2023 [consultado el 14 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/8d6c50b4-bbfa-4c5a-ad41-2b6534cdf076/content> ISBN: 978-1-4648-1990-2

BARRETO, Edgar y TUDELA, Percy. MÉTODO 5S: APLICADO A LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y EL MUEBLE. [en línea] 1.^a ed., Perú: Centro de Innovación Tecnológica de la Industria de la Madera-CITE madera, 2008. [consultado el 26 de marzo del 2024]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571591/01.5s.pdf>

BENAVIDES MIRAMÓN, Daniel. La productividad. [en línea] Universidad Zaragoza. 2019. [consultado el 22 de marzo del 2024]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/290002989.pdf>

BERNAL TORRES, Cesar. Metodología de la investigación. [en línea] 3.^a ed. Bogotá, Colombia: Editorial Pearson, 2010. [consultado el 26 de marzo del 2024]. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf> ISBN 978-958-699-128-5

BRAVO FERNANDEZ, Jose. Application of Lean Manufacturing Tools (5S, Andon and Standard Time) to Increase Productivity in the Production Area of a Metalworking Company. *Revista Industrial Data* [en línea] vol. 26, núm. 1, Enero-Julio, 2023 [Consultado el 14 de mayo de 2024]. pp. 217-245. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/idata/v26n1/en_1810-9993-idata-26-01-217.pdf ISSN: 1810-9993

BURAWAT, Piyachat. Productivity improvement of highway engineering industry by implementation of Lean Six Sigma, TPM, ECRS, and 5S: a case study of AAA Co., Ltd. *Humanities & Social Sciences Reviews* [en línea]. Vol.7, núm. 5, setiembre 2019. [consultado el 10 de octubre de 2023]. pp. 83-92 Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85073746533&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Productivity+improvement+of+highway+engineering+industry+by+implementation+of+lean+six+sigma%2c+TPM%2c+ECRS%2c+and+5S%3a+A+case+study+of+AAA+Co.%2c+Ltd&sid=c0fbef543ffbf0407d32e23b99f0a0b3&sot=b&sdt=b&sl=156&s=TITLE-ABS-KEY%28Productivity+improvement+of+highway+engineering+industry+by+implementation+of+lean+six+sigma%2c+TPM%2c+ECRS%2c+and+5S%3a+A+case+study+of+AAA>

[+Co.%2c+Ltd%29&relpos=0&citeCnt=7&searchTerm=](#)

ISSN: 2395-6518

CABALLERO, Alessandro y VELIZ, Brayan. Propuesta de implementación de la metodología 5S en el área de almacén para mejorar el tiempo de picking de la Distribuidora Anai del distrito de San Agustín-Junín, 2020. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Huancayo: Universidad Continental, 2020. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/9088>

CABRERA ROCA, Antuanett y RICRA CADILLO, Diego. Implementación de la metodología de las 5S para incrementar la productividad en el almacén de la empresa Ferreteria y Pinturas. [Tesis] Lima: Universidad César Vallejo, 2022. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/121786/Cabrera_RAF_Ricra_CDL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CALVO ROJAS, Jeison, PELEGRÍN MESA, Aristidez y GIL BASULTO, Saturnina. Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. *Retos de la Dirección* [en línea]. Vol.12, núm. 1, enero- junio 2018. [consultado el 10 de octubre de 2023]. pp. 96-118. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v12n1/rdir06118.pdf> ISSN 2306-9155

CAMERO JIMENEZ, José y VARGAS CRISÓSTOMO, Edith. Aplicación del Lean Manufacturing (5s y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. *Revista Industrial Data* vol. 24, núm. 2, Febrero – octubre 2021 [consultado el 10 de octubre de 2023]. pp. 249 - 271 Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/816/81669876011/>

ISSN: 1810-9993

CARRIÓN, Andrea y ACOSTA, María. Investigación aplicada sobre cambio climático: aportes para ciudades de América Latina. [en línea] 1.^a ed. Quito, Ecuador: Editorial FLACSO Ecuador, 2020. [consultado el 10 de octubre de 2023] Disponible en: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/151123-opac> ISBN: 978-9978-67-530-4

CASTRO MALDONADO, Jhon, GÓMEZ MACHO, Leidy y CAMARGO CASALLAS,

Esperanza. La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Revista Tecnura* [en línea] Vol.27, núm. 75, Julio – Setiembre 2022. [consultado el 10 de setiembre de 2023] pp. 140 - 174.

Disponible en:

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/article/view/19171/18635>

ISSN: 2248-763

COLLAZOS, Edwin; REÁTEGUI, Víctor; BALBUENA, José; CHONG, Rilke y CHIROQUE, Domingo. Metodología smed y la filosofía 5s para mejorar el proceso en las líneas de costura de una empresa de confecciones. *Revista Universidad y Sociedad* [en línea]. Vol.14, núm. 6, Julio- diciembre 2022. [consultado el 10 de setiembre de 2023] pp. 415-426. Disponible en:

<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3473/3417>

ISSN: 2218-3620

CORNEJO ORTEGA, Karen y FREIRE SIERRA, Félix. Eficiencia y eficacia en la tercerización del proceso de cobranzas del servicio de energía eléctrica. *Revista OI DLES* [en línea] Vol. 15, núm 31, Diciembre 2021. [consultado el 20 de setiembre de 2023] pp. 35 - 50. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9080332> ISSN:

1988-2483

DA COSTA, Roberta; DE SOUZA, Thiago; BARROS, Bruna; DA SILVA, Vanessa; DA SILVA, Emanuel y SIMÕES, Aderli. Logistics Management: a future perspective on logistics processes with the application of the 5s method at bramam company in Parintins, Amazonas. *Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications*. [en línea]. vol. 9, Diciembre 2023 [consultado el 11 de Julio de 2024], pp. 35-48. Disponible en:

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85181652920&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=fba2d69a19967570e44870e9e36fcff7&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%285s++and+productivity%29&sl=35&sessionSearchId=fba2d69a19967570e44870e9e36fcff7&relpos=11> ISSN: 24470228

DUQUE JARAMILLO, Juan, CUELLAR MOLINA, Manuela y COGOLLO FLOREZ, Juan.

Slotting y picking: una revisión de metodologías y tendencias. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería* [en línea] vol.28, núm.3, Setiembre 2020. [consultado el 20 de setiembre de 2023] pp.514-527. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052020000300514

ISSN 0718-3305

ESCALANTE TORRES, Omar. Modelo de balance de línea para mejorar la productividad en una empresa de procesamiento de vidrio templado. *Revista Industrial Data* [en línea] vol.24, núm. 1, Julio 2021. [consultado el 23 de setiembre de 2023] pp. 219-242. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/816/81668400011/> ISSN: 1810-9993

FARALDO, Pedro y PATEIRO Beatriz. Estadística y metodología de la investigación. [en línea] España: Universidad de Santiago de Compostela. 2012. [consultado el 26 de setiembre de 2023] pp. 1-15. Disponible en: http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_G2021103104_EstadisticaTema1.pdf

FERNÁNDEZ BEDOYA, Víctor. Tipos de justificación en la investigación científica. *Revista Científica Espíritu Emprendedor TES* [en línea] vol.4, núm. 3, Julio-Setiembre 2020. [consultado el 5 de octubre de 2023] pp. 65 - 76 Disponible en: <https://www.espirituemprededores.com/index.php/revista/article/download/207/275/713> ISSN 2602-8093

FONTALVO HERRERA, Tomás, DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín y MORELOS GOMEZ, José. La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Revista Dimensión Empresarial* [en línea] Vol.15, núm. 2, abril – mayo 2018. [consultado el 22 de octubre de 2023] pp. 47 - 60 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6233008> ISSN:1692-8563

GALARZA, Carlos. Diseño de investigación experimental. *Revista CienciAmérica* [en línea] vol.10, núm. 1, junio del 2021. [consultado el 05 de octubre de 2023]. pp. 1-17. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/349368708_DISENOS_DE_INVESTIGACION

[EXPERIMENTAL](#) ISSN: 1390-9592

GARCÍA, Douglas; CEDEÑO, Yulierky; RÍOS, Isliany y MORELL, Leobel. Índice integral de calidad para la gestión de almacenes en entidades hospitalarias. *Revista Gaceta Médica Espirituana* [en línea] vol.21, núm. 1, Enero – abril 2019. [consultado el 15 de octubre de 2023] pp.21-33. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212019000100021&lang=es ISSN: 1608-8921

GIA CORNEJO, Pablo y ORTEGA CASTRO, Juan. Implementación del sistema de gestión 5S de calidad en el taller Servicar. Ecuador,2022. *Revista FIPCAEC* [en línea] Vol.7, núm.1, enero 2022. [consultado el 14 de octubre de 2023] pp. 14-35 Disponible en: <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/505/886> ISSN: 2588-090X

GUTIÉRREZ PULIDO, Humberto. Calidad Total y productividad. [en línea]. 3.^a ed. México: *Revista McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES*, 2010. [consultado el 12 de setiembre de 2023] Disponible en: <https://www.udocz.com/apuntes/20760/calidad-total-y-productividad-humberto-gutierrez-pulido-1> ISBN: 978-607-15-0315-2

HERNÁNDEZ AVILA, Carlos y CARPIO, Natalia. Introducción a los tipos de muestreo. *Revista ALERTA*. [en línea] vol.2, núm.1, enero- abril 2019. [consultado el 16 de setiembre de 2023] pp. 75-79. Disponible en: <https://camjol.info/index.php/alerta/article/view/7535/7746> ISSN: 2617-5274

HERNÁNDEZ, Cintia; VILLAGRANA, Raciél; CRUZ, Kevin y CAAMAL, Andrea. Aplicación de la metodología 5S en un almacén para mejora en una industria azucarera. *Revista Digital Publisher CEIT* [en línea], vol.8, núm.1, enero 2023. [consultado el 21 de setiembre de 2023] pp. 317 -327. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8823232> ISSN 2588-0705

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la investigación. [en línea], 6° ed. México: *Revista McGraw Hill*, 2014. [consultado el 10 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista->

[Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf](#) ISBN: 978-1-4562-2396-0

Instituto Nacional de Estadística e Informática. Actividad comercial creció 2,61% en abril de 2022. [consultado el 18 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/actividad-comercial-crecio-261-en-abril-de-2022-13754/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. Actividad de restaurantes aumentó 47,65% en abril 2022. [consultado el 18 de setiembre de 2023] Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/actividad-de-restaurantes-aumento-4765-en-abril-2022-13755/>

JAEN PROCEL, Felix, VILLANUEVA CEVALLOS, Víctor y NOVILLO MALDONADO, Ernesto. Análisis y propuesta de mejora de procesos aplicando 5s en una empresa de mantenimiento. Caso Ecuaclima. *Revista Digital Publisher CEIT* [en línea] vol.5, núm.3, Mayo-junio 2020, [consultado el 26 de setiembre de 2023] pp. 27-37. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7898164> ISSN 2588-0705

MAKWANA, Amitkumar y PATANGE, Gajanan. Strategic implementation of 5S and its effect on productivity of plastic machinery manufacturing company. *Revista Australian Journal of Mechanical Engineering* [en línea] vol.20, núm.1, enero 2022. [consultado el 12 de octubre de 2023] pp. 111-120. Disponible en: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000492429000001> ISSN:1448-4846

MEDINA, Miguel; ROJAS, Rómulo; BUSTAMANTE, Wilder; LOAIZA, Raquel y MARTEL, Christian. Metodología de la investigación. Técnicas e instrumentos de investigación. [en línea] 1.a ed. Puno, Perú: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología, 2023. [Consultado el 19 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/view/90/133/157> ISBN: 978-612-5069-70-2

MORAN OLVERA, Betsy y CHÁVEZ CUJILÁN Yelena. Metodología 5S como

herramienta para mejorar la productividad en las empresas. *Revista Alfa Publicaciones* [en línea] vol.4, núm.1, enero-febrero 2022. [consultado el 15 de octubre de 2023] pp. 358–371. Disponible en:

<https://www.alfapublicaciones.com/index.php/alfapublicaciones/article/view/164/466>

ISSN: 2773-7330

NAYRA ORIANA, Llontop. Metodología de las 5s para incrementar la eficiencia operativa en la empresa confecciones Juanitex – Atusparias, 2018. (Tesis para optar título profesional de licenciado en administración). Pimentel: Universidad Señor de Sipán, 2019. Disponible en:

<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6207/Llontop%20Rufasto%20Nayra%20Oriana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OCHOA, Roselva, NAVA, Ninoska y FUSIL, Damaris. Comprensión epistemológica del tesista sobre investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas* [en línea] Vol.15, núm.45, enero 2020. [consultado el 18 de octubre de 2023] pp. 13-22 Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7407375> ISSN: 1856-1594

ONU. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023 [en línea]. Nueva York: United Nations, 2023 [consultado el 12 de mayo de 2024]. Informe de la ONU. Disponible en:

https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023-Spanish.pdf?_gl=1*168z8l1*_ga*MTAyNjQ2NjM2LjE3MTcxOTExMTI.*_ga_TK9BQL5X7Z*MTcxNzkwMDU5MS4yLjEuMTcxNzkwMDgwNC4wLjAuMA. ISSN:2521-690.

ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo. Estadísticas sobre la productividad del trabajo. 2021. [consultado el 12 de setiembre del 2023] Disponible en:

<https://ilostat.ilo.org/es/topics/labour-productivity/>

OROZCO, Erik; SABLÓN, Neyfe; BARREZUETA, Karla y SÁNCHEZ, Fabiola. Diseño de layout en un almacén del Ingenio Azucarero de Imbabura, Ecuador. *Revista Ingeniería Industrial* [en línea] vol.41, núm.1, enero 2020. [consultado el 22 de setiembre del 2023]

pp. 1-17. Disponible en: [-http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362020000100010&script=sci_arttext&lng=en#B1](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362020000100010&script=sci_arttext&lng=en#B1)

ISSN: 1815-5936

ORTIZ, Jorge; SALAS, Julio; HUAYANAY, Lisseth; MANRIQUE, Rosiand y SOBRADO, Eddie. Modelo de gestión para la aplicación de herramientas Lean Manufacturing para la mejora de la productividad en una empresa de confección de ropa antífama de Lima – Perú. *Revista Industrial Data* [en línea] vol.25, núm.1, enero-julio 2022. [consultado el 26 de setiembre del 2023] pp. 103-135. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932022000100103&lang=es ISSN 1560-9146

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Revista Int. J. Morphol* [en línea] vol.35, núm.1, enero 2017. [consultado el 28 de setiembre del 2023] pp. 227-232. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

ISSN: 0717-9502

PARAMPREET, Kaut, JILL, Stoltzfus y VIKAS, Yellapu. Descriptive statistics. *International Journal of Academic Medicine* [en línea]. Vol. 4, n.º1, enero-abril 2018. [consultado el 27 de noviembre de 2023]. pp. 60-63. Disponible en https://journals.lww.com/ijam/fulltext/2018/04010/descriptive_statistics.7.aspx

ISSN: 2455-5568

PAWLAK, Szymon, NOWACKI, Krzysztof y KANIA, Harald. Analysis of the impact of the 5S tool and Standardization on the duration of the production process - case study. *Revista production engineering archives* [en línea] vol.29, núm.4, diciembre 2023. [consultado el 12 de mayo de 2024]. pp. 421-427. Disponible en: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85179919694&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=2b946a22dc13e112dbc25874d2a7bbaf&sot=b&sdt=cl&cluster=scofreetoread%2C%22all%22%2Ct%2Bscosubjabbr%2C%22ENGI%22%2Ct%2C%22BIOC%22%2Ct%2C%22COMP%22%2Ct%2C%22SOCI%22%2Ct%2Bscosubtype%2C%22ar%22%2Ct%2Bscolang%2C%22English%22%2Ct%2C%22Spanish%22%2Ct%2C%22Portu)

[85179919694&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=2b946a22dc13e112dbc25874d2a7bbaf&sot=b&sdt=cl&cluster=scofreetoread%2C%22all%22%2Ct%2Bscosubjabbr%2C%22ENGI%22%2Ct%2C%22BIOC%22%2Ct%2C%22COMP%22%2Ct%2C%22SOCI%22%2Ct%2Bscosubtype%2C%22ar%22%2Ct%2Bscolang%2C%22English%22%2Ct%2C%22Spanish%22%2Ct%2C%22Portu](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85179919694&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=2b946a22dc13e112dbc25874d2a7bbaf&sot=b&sdt=cl&cluster=scofreetoread%2C%22all%22%2Ct%2Bscosubjabbr%2C%22ENGI%22%2Ct%2C%22BIOC%22%2Ct%2C%22COMP%22%2Ct%2C%22SOCI%22%2Ct%2Bscosubtype%2C%22ar%22%2Ct%2Bscolang%2C%22English%22%2Ct%2C%22Spanish%22%2Ct%2C%22Portu)

[guese%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28METHODOLOGY+5S%29&sl=29&sessionSearchId=2b946a22dc13e112dbc25874d2a7bbaf&relpos=6](#) ISSN: 2353-7779

PLAZA ZAMBRANO, Paula, BERMEO TOLEDO, Cesar y MOREIRA MENENDEZ, Mercedes. Metodología de la investigación. [en línea] 1.ª ed. Quevedo, Ecuador: Editorial Colloquium, 2019. [consultado el 12 de setiembre de 2023] Disponible en: <https://colloquiumbiblioteca.com/index.php/web/article/view/26/26> ISBN: 978-9942-814-36-4

POSSO, Richar; LORENZO, Edda. Validez y confiabilidad del instrumento determinante humano en la implementación del currículo de educación física. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física* [en línea]. vol. 24, núm. 3, Septiembre-Diciembre 2020 [consultado el 13 de julio de 2024], pp. 205-223. Disponible en: <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1410/1345>. ISSN: 22447296

QUIROZ, Juan y VEGA, Melanie. Review lean manufacturing model of production management under the preventive maintenance approach to improve efficiency in plastics industry smes: a case study. *South African Journal of Industrial Engineering* [en línea] Vol. 33, núm.2, Enero 2022 [Fecha de consulta: 12 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85134890891&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=5s&nlo&nlr&nls&sid=770234648bacf21471135ec42cdeaea0&sot=b&sdt=c&l&cluster=scoaffilctry%2c%22Peru%22%2ct%2bscopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=17&s=TITLE-ABS-KEY%285s%29&relpos=6&citeCnt=0&searchTerm> ISSN: 1012277X

RAMOS, Carlos. Diseños de investigación experimental. *Revista Ciencia América* [en línea]. Vol. 10, Núm.1, Enero- junio 2021. [consultado el 10 de octubre del 2023]. pp. 1-7. Disponible en: <https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/356> ISSN 1390-9592

RAMOS, Emma; PAULINO, Andre; CHAVEZ, Pedro; ALVAREZ, Jose y NALLUSAMY, S. Pilot Implementation of Innovative Proposal for Service Level Improvement in a Spare Parts Trading Company. *International Journal of Integrated Engineering* [en línea]., Vol. 62, núm.1, enero 2022 [consultado el 04 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85143507119&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=5s&nlo&nlr&nls&sid=770234648bacf21471135ec42cdeaea0&sot=b&sdt=c&cluster=scoaffilctry%2c%22Peru%22%2ct%2bscopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=17&s=TITLE-ABS-KEY%285s%29&relpos=5&citeCnt=0&searchTerm> ISSN: 16633571

REY, Francisco. Las 5s. Orden y limpieza en el puesto de trabajo [en línea]. 1.^a ed. Madrid: Fundación Confemetal, 2005 [consultado el 30 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false> ISBN: 84-96169-54-5

RODRIGUEZ MOYA, Esteban. LA HERMENÉUTICA GADAMERIANA COMO SÍNTESIS ENTRE EL ENFOQUE CUANTITATIVO Y CUALITATIVO EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL. *Revista Límite (Arica)* [en línea] vol.14, núm.4, enero-marzo 2019. [consultado el 18 de setiembre de 2024] pp. 1-9. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50652019000100204&script=sci_arttext&tlng=pt ISSN 0718-5065

ROMERO SALDAÑA, Manuel. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista Enfermería del Trabajo*. [en línea] vol. 6, núm. 3, julio 2016. [consultado el 15 de octubre de 2023] pp. 105-114. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633043> ISSN-e 2174-2510

RUIZ, Silvana; SIMÓN, Allison; SOTELO, Fernando y RAYMUNDO, Carlos. Optimized plant distribution and 5S model that allows SMEs to increase productivity in textiles. *Revista LACCEI Dirección de investigación Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas*,

vol.1, núm.1; Julio 2019. [Consultado el 06 de setiembre de 2023] pp. 1-7. Disponible en: [FP59.pdf \(laccei.org\)](#) ISSN: 2414-6390

SAINANI, Kristin. Reliability Statistics. *Physical Medicine and Rehabilitation (PM&R)* [en línea]. Vol. 9, n.º6, junio 2017. [Consultado el 12 de noviembre de 2023] pp. 622-628. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1016/j.pmrj.2017.05.001> ISSN: 1934-1482

SALAZAR, Carlos; ORE, Harold; BENAVIDES, Brenda; DELGADO, Yenifer y PANTOJA, Lucía. Metodología 5S, alternativa viable en la mejora de procesos de la industria alimentaria. *Rev. Tayacaja* [en línea] vol.3, núm.2, 2020. [consultado el 15 de octubre de 2023] pp. 114-124. Disponible en: <https://revistas.unat.edu.pe/index.php/RevTaya/article/view/116/106> ISSN: 2617-9156

SALAZAR, Cecilia y DEL CASTILLO, Santiago. Fundamentos básicos de estadística. 1.^a ed., 2018. [consultado el 12 de enero de 2024] Disponible en: <https://studylib.net/doc/25531849/fundamentos-b%C3%A1sicos-de-estad%C3%ADstica-libro> ISBN: 978-9942-30-616-6

SALLAM, Mohammed; DOAA, Allam y RANA, Kassem. Improving Efficiency in Hospital Pharmacy Services: An Integrated Strategy Using the OCTAGON-P Framework and Lean 5S Management Practices. *Revista Cureus*. [en línea]. Vol 16, núm. 3, Marzo 2024 [consultado el 12 de Julio de 2024], pp. 1-19. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/3049809525/fulltextPDF/46DAAB0D4B5F4B2DPQ/1?accountid=37408&sourcetype=Scholarly%20Journals&parentSessionId=vQQHYK0VWvzbN0ZXJPHIs5BO%2BC0hnm6i80GStGZvs%3D> ISSN: 56965

SÁNCHEZ, Pedro. Diseño y desarrollo de instrumento en línea [en línea]. 1.^a ed. Mérida: Centro de Estudios, Clínica e Investigación Psicoanalítica, 2022 [consultado el 10 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Dise%C3%B1o_y_desarrollo_de_instrumento_s_en/_cSdEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=1 ISBN:978-607-99329-2-3

SENTHIL, Kumar; AKILA, M; ARUN, K; PRABHU, S y SELVAKUMAR, C. Implementation

of 5S practices in a small scale manufacturing industries. *Materials Today: Proceedings* [en línea]. Vol 62 núm. 4, 2022 [consultado el 12 de Julio de 2024], pp. 1913-1916. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221478532200476X>
ISSN: 2214-7853

SHAHRIAR, M; PARVAEZ, M; ISLAM, M y TALAPATRA, S. Implementation of 5S in a plastic bag manufacturing industry: A case study. *Cleaner Engineering and Technology* [en línea]. Vol. 8, núm.1, junio 2022. [consultado el 08 de octubre de 2023] pp. Disponible en <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000981174800035>
ISSN: 2666-7908

SILVESTRE, Sergio; CHAICHA, Victor; MERINO, Jose y NALLUSAMY, S. Implementation of a Lean Manufacturing and SLP based system for a footwear company. *Revista Production* [en línea]., Vol. 32, núm.1, 2022 [consultado el 13 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85131405413&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=5s&nlo&nlr&nls&sid=770234648bacf21471135ec42cdeaea0&sot=b&sdt=c&cluster=scoaffilctry%2c%22Peru%22%2ct%2bscopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2bscosubtype%2c%22ar%22%2ct&sl=17&s=TITLE-ABS-KEY%285s%29&relpos=7&citeCnt=1&searchTerm> ISSN: 01036513

Sociedad del Comercio exterior del Perú. SITUACIÓN DEL MERCADO LABORAL PERUANO: ¿QUÉ SE NECESITA PARA MEJORARLO? [en línea] Julio 2022. [consultado el 13 de setiembre de 2023] Disponible en: <https://www.comexperu.org.pe/en/articulo/situacion-del-mercado-laboral-peruano-que-se-necesita-para-mejorarlo>

SÓCOLA, Arú; MEDINA, Agustín y OLAYA, Lidia. Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas* [en línea] vol.3, núm.3, 2020. [Consultado el 19 de octubre de 2023] pp. 41-47. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9240223> ISSN-e 2631-2662

TEPLICKÁ, Katarína; HURNÁ, Soňa y SEŇOVÁ, Andrea. Design of workplace layout

using the 5s method in the area of quality management system. *Revista Quality – Access to success* [en línea]., Vol. 22, núm.183, agosto 2021 [consultado el 12 de mayo del 2024] pp. 91-95. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85110927908&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=seiri&nlo&nlr&nls&sid=c7b6ef8dc33c7d06a0ad7f1078b69d17&sot=q&sdt=cl&cluster=scopubyr%2c%222023%22%2ct%2c%222022%22%2ct%2c%222021%22%2ct%2c%222020%22%2ct%2c%222019%22%2ct%2b%2c%22ar%22%2ct&sl=25&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28seiri%29&relpos=2&citeCnt=0&searchTerm> ISSN: 15822559

ULLOA PIMIENTA, Ana, SANCHEZ TRINIDAD, Adriana y BALCAZAR SOSA, María. La productividad en la empresa de la industria de la transformación. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío* [en línea] vol.35, núm.1, marzo-abril 2023. [consultado el 1 de octubre de 2023] pp. 236-247. Disponible en: <http://revistas.uniquindio.edu.co/ojs/index.php/riug/article/view/1156/1802> ISSN: 2500-5782

VELÁSQUEZ COSTA, José. Impact of the 5S methodology in the optimization of resources in metal mechanical companies. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. [en línea] vol.1, núm.1, julio 2022. [consultado el 20 de octubre de 2023] Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85139990801&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=db2050de11b2134f87233ddaa231c42e&sot=q&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY-AUTH%28metodolog%C3%ADa+5s%29&sl=34&sessionSearchId=db2050de11b2134f87233ddaa231c42e> ISSN: 2414-6390.

VILLEGAS ZAMORA, Diego. La importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en Marketing. *Revista Investigación y Negocios* [en línea] vol.12, núm.20, octubre 2019. [consultado el 15 de octubre de 2023] pp.31-44. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372019000200004 ISSN 2521-2737

ZHANG, Jin; WANG, Yanyan; ZHAO, Yuehua y CAI, Xin. Applications of inferential

statistical methods in library and information science. *Data and Information Management* [en línea]. Vol.2, núm.2, febrero 2018. [consultado el 30 de noviembre de 2023] pp. 103-120. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/327038452_Applications_of_inferential_statistical_methods_in_library_and_information_science ISSN: 1001-8867

ZONDO, Robert. Effectiveness of housekeeping methodology on the productivity of an automotive parts manufacturing company in South Africa. *Revista Quality – Access to success* [en línea]., Vol. 22, núm.181, abril 2021 [consultado el 13 de mayo del 2024]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85104771661&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=Effectiveness%2Bof%2BHousekeeping%2BMethodology%2Bon%2BProductivity%2Bin%2Bthe%2BAutomotive%2BParts%2BManufacturing%2BOrganisation%2Bin%2BSouth%2BAfrica&sid=1942017c073468655daadad44dc2a083&sot=b&sdt=b&sl=139&s=TITLE-ABS-KEY%28Effectiveness%2Bof%2BHousekeeping%2BMethodology%2Bon%2BProductivity%2Bin%2Bthe%2BAutomotive%2BParts%2BManufacturing%2BOrganisation%2Bin%2BSouth%2BAfrica%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm> ISSN: 15822559

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Operacionalización

Variable Independiente	D. Conceptual	D. Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Metodología 5s	La metodología 5s es una filosofía japonesa que consta de cinco pasos para implementar una mejora en el entorno de trabajo, ya que esta tiene el objetivo de ser más organizada, con mayor orden y limpieza, con el propósito de involucrar a todo el personal en la práctica de estos hábitos y garantizar la seguridad en el ambiente laboral. (Morán y Chávez, 2022, p. 366)	La metodología 5s se evalúa en sus cinco dimensiones las cuales son: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina por medio de sus indicadores que son: Nivel porcentual de clasificación, nivel porcentual de orden, nivel porcentual de limpieza, nivel porcentual de estandarización y nivel porcentual de disciplina.	Clasificar	Indicador de clasificación $NPC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ Donde: NPC= Nivel porcentual de clasificación	Razón
			Ordenar	Indicador de orden $NPO = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ Donde: NPO= Nivel porcentual de orden	Razón
			Limpieza	Indicador de limpieza $NPL = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ Donde: NPL= Nivel porcentual de limpieza	Razón
			Estandarizar	Indicador de estandarización $NPE = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ Donde: NPE= Nivel porcentual de estandarización	Razón
			Disciplina	Indicador de disciplina $NPD = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ Donde: NPD= Nivel porcentual de disciplina	Razón
Variable Dependiente	D. Conceptual	D. Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Productividad	Se refiere a la relación que existe entre la cantidad total producida y los recursos empleados para lograr ese nivel de producción; en otras palabras, es el cociente entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados. (Ulloa, Sánchez y Balcázar, 2023, p.238)	La productividad es medida en base a sus dos dimensiones: la eficiencia cuyo indicador resulta del cociente del tiempo útil y tiempo total. Así como la eficacia cuyo indicador resulta del cociente de las órdenes de pedidos realizados y las órdenes de pedidos programados.	Eficiencia	Indicador: Porcentaje de eficiencia $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100\%$	Razón
			Eficacia	Indicador: Porcentaje de eficacia $\frac{\# \text{ de órdenes de pedidos realizados}}{\# \text{ de órdenes de pedidos programados}} \times 100\%$	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Ficha de evaluación 5s

EMPRESA DEL SECTOR ALIEMNTICIO		PERIODO: SETIEMBRE	Criterio de Puntuación				
			0	Pésimo			
			1	Malo			
Hoja de Evaluación de las 5S		Evaluado por: Huallanca Quispe Victor y Aquino Marcalaya Dany	2	Regular			
		Área: Almacén	3	Bueno			
		Fecha:	4	Muy bueno			
FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN				
			0	1	2	3	4
Clasificar (Seiri)	1	¿Existen materiales u objetos innecesarios?					
	2	¿Los equipos y herramientas se encuentran a un rápido alcance?					
	3	¿Los equipos y maquinarias se encuentran en buen estado?					
	4	¿Se hace uso de las tarjetas rojas?					
	5	¿Existe algún proceso para la clasificación de productos?					
			Puntaje alcanzado				
			Puntaje esperado				
		Nivel porcentual de clasificación					
FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN				
			0	1	2	3	4
Ordenar (Seiton)	1	¿Los productos y las zonas del almacén se encuentran rotulados?					
	2	¿Las zonas se encuentran señalizadas por líneas divisoras en el piso?					
	3	¿Hay productos mezclados en diferentes anaqueles?					
	4	¿Todos los productos tienen ubicaciones exactas?					
	5	¿Existe una cantidad máxima de stocks para el apilamiento?					
			Puntaje alcanzado				
			Puntaje esperado				
		Nivel porcentual de orden					
FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN				
			0	1	2	3	4
Limpieza (Seiso)	1	¿Se limpia frecuentemente el almacén?					
	2	¿Se mantienen limpios los equipos?					
	3	¿Se encuentran libres los pasadizos?					

	4	¿Se mantiene limpio la zona de picking?						
	5	¿Se supervisan los controles de limpieza?						
		Puntaje alcanzado						
		Puntaje esperado						
		Nivel porcentual de limpieza						
FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Estandarizar (Seiketsu)	1	¿Se cumplen con las tres primeras "S"?						
	2	¿ Se mide el desempeño en base a KPIS?						
	3	¿Se ha elaborado y compartido normas y procedimientos estándar?						
	4	¿Se trabaja en base a una tiempo estándar para cada proceso?						
	5	¿se ha conformado un comité que monitoree las actividades en el almacén?						
		Puntaje alcanzado						
		Puntaje esperado						
		Nivel porcentual de estandarización						
	FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN				
			0	1	2	3	4	
Disciplina (Shitsuke)	1	¿el personal cumple con las normas y procedimientos establecidos?						
	2	¿se realizan capacitaciones constantes en el área?						
	3	¿el personal plantea propuestas de mejora en el área?						
	4	¿Existe un ambiente agradable y buena comunicación en el área?						
	5	¿Se realizan auditorías periódicamente?						
		Puntaje alcanzado						
		Puntaje esperado						
	Nivel porcentual de disciplina							

Fuente: Elaboración propia

Ficha de Registro de productividad

FICHA DE REGISTRO DE EFICIENCIA, EFICACIA Y PRODUCTIVIDAD								
EMPRESA	Sector Alimenticio		ÁREA	Almacén			ELABORADO POR:	AQUINO MARCALAYA DANY
MESES			SUPERVISOR	Alvarado Centeno Hans			ELABORADO POR:	HUALLANCA QUISPE VICTOR
EFICIENCIA				EFICACIA				PRODUCTIVIDAD = EFICIENCIA X EFICACIA
$\frac{\text{TIEMPO ÚTIL}}{\text{TIEMPO TOTAL}} \times 100\%$				$\frac{\text{ÓRDENES DE PEDIDOS REALIZADOS}}{\text{ÓRDENES DE PEDIDOS PROGRAMADOS}} \times 100\%$				
DÍA	FECHA	TIEMPO ÚTIL (min)	TIEMPO TOTAL (min)	PORCENTAJE DE EFICIENCIA	ÓRDENES DE PEDIDOS REALIZADOS	ÓRDENES DE PEDIDOS PROGRAMADOS	PORCENTAJE DE EFICACIA	PORCENTAJE DE PRODUCTIVIDAD
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Carta de autorización

Solicitud de autorización para realizar la investigación en una institución

Ciudad, 12 de julio de 2024

Señor:
Alvarado Centro, Hans Albert
GERENTE GENERAL
Polo Mar
Presente. -

Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del X ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos /de obtención de mi título profesional al finalizar mi carrera.



En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: "Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024".

En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información en caso de que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,


ALVARADO CENTENO, HANS
DNI: 46693510

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trúce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA

Autorización de uso de información de empresa

Yo Alvarado Centeno Hans Albert, identificado con DNI 46687570, en mi calidad de Gerente General del área de Logística de la empresa Polo Mar con R.U.C N°20512831983, ubicada en la ciudad de Lima.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A los señores Aquino Marcalaya Dany Michel con DNI N° 73030125 y Huallanca Quispe Victor Junior con DNI N° 72705067, de la (X) Carrera profesional Ingeniería Industrial, para que utilice la siguiente información de la empresa: datos generales, acceso a las instalaciones, acceso a los medios digitales, permisos de los documentos de inventario y almacén necesaria que pueda solicitar; con la finalidad de que pueda desarrollar su (X) Tesis para optar el Título Profesional, () Trabajo de investigación para optar al grado de Bachiller, () Trabajo académico, () Otro (especificar).

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- (X) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
() Mencionar el nombre de la empresa.



Firma y sello del Representante Legal^A
DNI: 46687570

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación / en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del Estudiante DNI: 72705067

Firma del Estudiante DNI: 73030125

^A Este documento es firmado por el representante legal de la institución o a quien este delegue.

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA

Anexo 4: Certificado de Validez de contenido

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE METODOLOGÍA 5S Y LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	VARIABLE / DIMENSIÓN	Coherencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable Independiente: Metodología 5s		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Clasificar Indicador: Nivel porcentual de clasificación $NPC = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Ordenar Indicador: Nivel porcentual de orden $NPO = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
3	Dimensión 3: Limpieza Indicador: Nivel porcentual de limpieza $NPL = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
4	Dimensión 4: Estandarizar Indicador: Nivel porcentual de estandarización $NPE = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
5	Dimensión 5: Disciplina Indicador: Nivel porcentual de disciplina $NPD = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
Variable Dependiente: Productividad		Si	No	Si	No	Si	No	Sugerencias
6	Dimensión: Eficiencia Indicador: Porcentaje de eficiencia $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100\%$	X		X		X		
7	Dimensión: Eficacia. Indicador: Porcentaje de eficacia $\frac{\# \text{ de órdenes de pedidos realizados}}{\# \text{ de órdenes de pedidos programados}} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X], Aplicable después de corregir [], No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Paz Campaña, Augusto Edward / DNI: 07945812

Especialidad del validador: Master Universitario en Dirección y Administración de empresas

Lima, 10 de octubre 2023

1 coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE METODOLOGÍA 5S Y LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	VARIABLE / DIMENSIÓN	Coherencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable Independiente: Metodología 5s								
1	Dimensión 1: Clasificar							
	Indicador: Nivel porcentual de clasificación $NPC = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Ordenar							
	Indicador: Nivel porcentual de orden $NPO = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
3	Dimensión 3: Limpieza							
	Indicador: Nivel porcentual de limpieza $NPL = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
4	Dimensión 4: Estandarizar							
	Indicador: Nivel porcentual de estandarización $NPE = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
5	Dimensión 5: Disciplina							
	Indicador: Nivel porcentual de disciplina $NPD = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
Variable Dependiente: Productividad								
6	Dimensión: Eficiencia							
	Indicador: Porcentaje de eficiencia $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100\% \%$	X		X		X		
7	Dimensión: Eficacia.							
	Indicador: Porcentaje de eficacia $\frac{\# \text{ de órdenes de pedidos realizados}}{\# \text{ de órdenes de pedidos programados}} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X], Aplicable después de corregir [], No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Molina Vilchez, Jaime Enrique / DNI:06019540.

Lima, 10 de octubre 2023

Especialidad del validador: Ingeniero industrial CIP 100497

1 coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE METODOLOGÍA 5S Y LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	VARIABLE / DIMENSIÓN	Coherencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable Independiente: Metodología 5s		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Clasificar Indicador: Nivel porcentual de clasificación $NPC = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Ordenar Indicador: Nivel porcentual de orden $NPO = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
3	Dimensión 3: Limpieza Indicador: Nivel porcentual de limpieza $NPL = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
4	Dimensión 4: Estandarizar Indicador: Nivel porcentual de estandarización $NPE = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
5	Dimensión 5: Disciplina Indicador: Nivel porcentual de disciplina $NPD = \frac{\text{puntaje alcanzado}}{\text{puntaje esperado}} \times 100\%$	X		X		X		
Variable Dependiente: Productividad		Si	No	Si	No	Si	No	Sugerencias
6	Dimensión: Eficiencia Indicador: Porcentaje de eficiencia $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100\% \%$	X		X		X		
7	Dimensión: Eficacia. Indicador: Porcentaje de eficacia $\frac{\# \text{ de órdenes de pedidos realizados}}{\# \text{ de órdenes de pedidos programados}} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X], Aplicable después de corregir [], No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. López Padilla, Rosario del Pilar / DNI:08163545.

Lima, 30 de octubre 2023

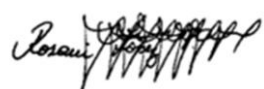
Especialidad del validador: Maestro en Administración

1 coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

2 relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

Anexo 5: Resultado de Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?student_user=1&lang=es&ro=103&o=2416971930&u=1108886674

feedback studio VICTOR JUNIOR HUALLANCA QUISPE 2024-TESIS FINAL 5S AQUINO Y HUALLANCA FINAL 140724TURNITIN.docx

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Metodología de las 5S para mejorar la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTOR (ES):
Aquino Marcalaya, Dany Michel (orcid.org/0000-0003-1514-3840)
Huallanca Quispe, Victor Junior (orcid.org/0000-0002-8621-9331)

ASESOR:
MGRT. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo (orcid.org/0000-0001-7188-119X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:
Desarrollo Económico, Empleo Y Emprendimiento

LIMA – PERÚ
2024

Resumen de coincidencias

17 %

Se están viendo fuentes estándar

EN Ver fuentes en inglés

17

1 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante 8 % >

2 hdl.handle.net Fuente de Internet 6 % >

3 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet 2 % >

4 repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet <1 % >

5 Abeer Saad Alsubaie, A... Publicación <1 % >

6 doaj.org Fuente de Internet <1 % >

7 dokumen.pub Fuente de Internet <1 % >

Página: 1 de 54 Número de palabras: 18900 Versión solo texto del informe | Alta resolución Activado

Anexo 6: Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis
Generales		
¿De qué manera la Metodología de las 5s mejorará la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024?	Determinar cómo la Metodología de las 5s mejora la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.	La Metodología de las 5s mejora la productividad del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.
Específicos		
¿Cómo la Metodología de las 5s mejorará la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024?	Determinar cómo la Metodología de las 5s mejora la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.	La Metodología de las 5s mejora la eficiencia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.
¿Cómo la Metodología de las 5s mejorará la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024?	Determinar cómo la Metodología de las 5s mejora la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.	La Metodología de las 5s mejora la eficacia del área de almacén en una empresa del sector alimenticio, Lima 2024.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Certificado de calibración de cronómetro

EQUINLAB S.A.C.
Equipamiento Instrumentación
Industrias y Laboratorios

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
PATRONES DE TRAZABILIDAD NACIONAL
INACAL E INTERNACIONAL AL NIST
CENAM, DAKKS, ENAC, DKD

INGENIERÍA EN METROLOGÍA

Empresa de Servicios Meteorológicos de Verificación, Calibración y Emisión de Certificados Adjuntando la Trazabilidad de Nuestros Patrones Nacionales o Internacionales

°F 16,16% | 456 kg/m³ | -27,3td | 0,64aw | 51,9°Krh | 14,8%abs | 100,4 g/m³ | 09m/s | 14,90Ug/L | 163 ym | 123,2° C | 78,8°F | 6,21 % | 1424 kg/m³ | 178,0 °F | 6,16% | 456kg/m³ | -27,3 td | 0,64 aw

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LW-434-2023

FECHA DE EMISIÓN: 2023-09-11

PÁGINA: 1 de 2

EXP: EIL-0522-2023

1. SOLICITANTE : VICTOR JUNIOR HUALLANCA QUISPE

DIRECCION : Av. del Ejército 710-Magdalena

2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : CRONOMETRO

ALCANCE DE INDICACIÓN : 23 h, 59 min 59,99 s

RESOLUCIÓN : 1/100 s

MARCA : Q&Q

MODELO : HS45

N° DE SERIE : NO INDICA

IDENTIFICACIÓN : CR-01

UBICACIÓN : ALMACÉN

3. FECHA Y LUGAR DE MEDICIÓN

La calibración se efectuó el 11 de Setiembre del 2023 en el laboratorio de EQUINLAB S.A.C.

4. MÉTODO Y PATRON DE MEDICIÓN

La calibración se efectuó por comparación con patrones trazables, en base al TF-003

Procedimiento para la calibración de intervalos de tiempo: cronómetros del CEM- Centro Español.

Se utilizó un Cronometro Patron con Certificado de calibración N° LTF-C-037-2022 de la DM-

INACAL.

5. RESULTADO

La calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Ambiental: 24,1 °C Humedad Relativa: 65 % H.R.

Los resultados de las mediciones efectuadas se muestran en la página 02 del presente documento.

La incertidumbre de la medición se ha determinado con un factor de cobertura $k=2$, para un nivel de confianza de 95% aproximadamente.

6. OBSERVACIONES

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva con la indicación

"CALIBRADO".

La periodicidad de la calibración esta en función del uso, conservación y mantenimiento del

instrumento de medición o reglamentos vigentes.

Los resultados se refieren únicamente al instrumento ensayado en el momento de la calibración.

Roger Cueva Zula

Ing. Roger Cueva Zula
Jefe de Metrología



PROHIBIDO SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE EQUINLAB S.A.C.

Av. Universitaria 2786 Mz. G Lt. 43 Los Olivos - Lima - Lima

Tel.: (01) 677-6611 / (01) 336-4538 Cel.: 939294882 / 946480783

E-mail: ventas@equinlabsac.com / metrologia@equinlabsac.com / www.equinlabsac.com

EQUINLAB

Equipamiento Instrumentación
Industrias y Laboratorios



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN
PATRONES DE TRAZABILIDAD NACIONAL
INACAL E INTERNACIONAL AL NIST
CENAM, DAKKS, ENAC, DKD
INGENIERÍA EN METROLOGÍA

Empresa de Servicios Meteorológicos de Verificación, Calibración y Emisión de Certificados Adjuntando la Trazabilidad de Nuestros Patrones Nacionales e Internacionales

°F 16,16% | 456 kg/m³ | -27,3td | 0,64aw | 151,9%r H | 14,8%abs | 100,4 g/m³ | 09m/s | 14,90Ug/L | 163 ym | 23,2° C | 78,8 °F | 16,21 % | 124 kg/m³ | 78,0 °F | 16,16% | 456kg/m³ | -27,3 td | 0,64

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LW-434-2023

PÁGINA: 2 de 2

TABLA DE RESULTADOS

INDICACION DEL INSTRUMENTO	ERROR DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN
30 s	-0,55	0,56
1 min	-0,41	0,06
5 min	-0,44	0,03
10 min	-0,36	0,05
30 min	-0,28	0,16

El valor convencionalmente verdadera (VCV) resulta de la expresión:
 $V.C.V. = \text{Indicación del instrumento} - \text{error}$

EQUINLAB

Equipamiento Instrumentación
Industrias y Laboratorios

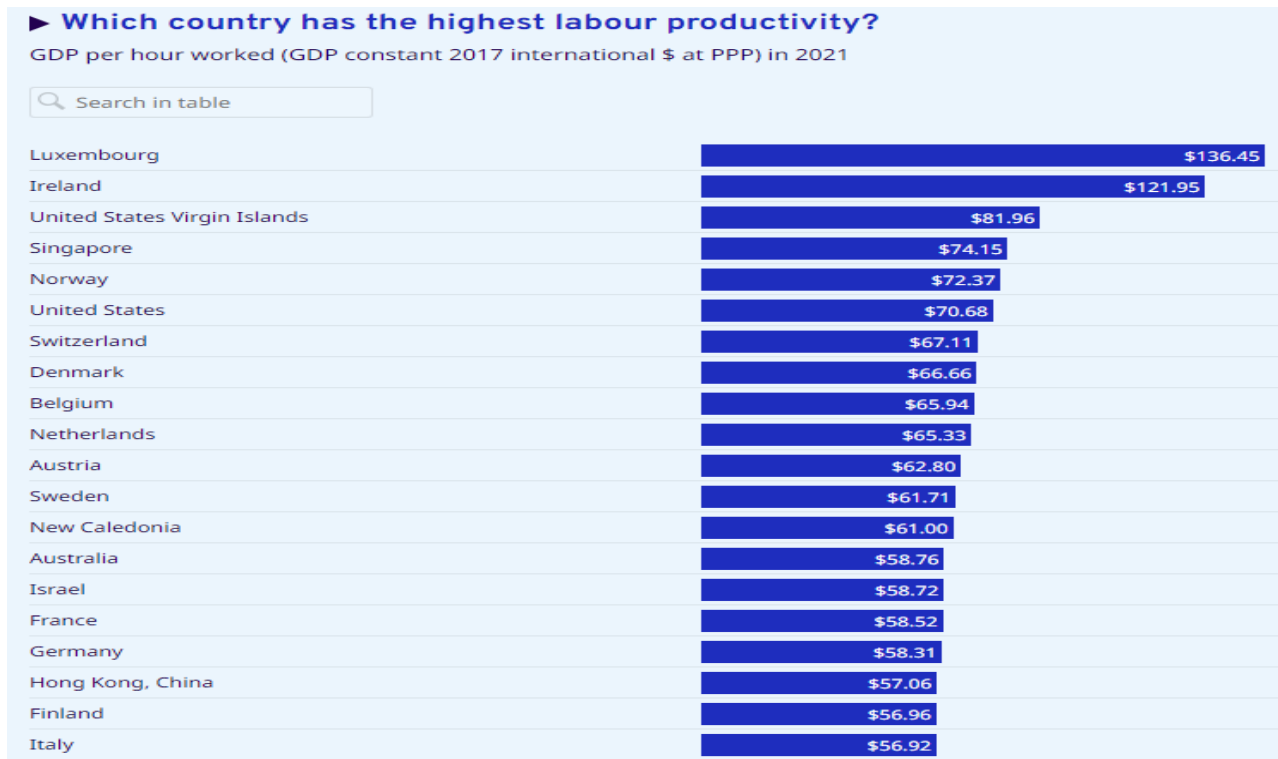


PROHIBIDO SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE EQUINLAB S.A.C.

Av. Universitaria 2786 Mz. G Lt. 43 Los Olivos - Lima - Lima
Telf.: (01) 677-6611 / (01) 336-4538 Cel.: 939294882 / 946480783

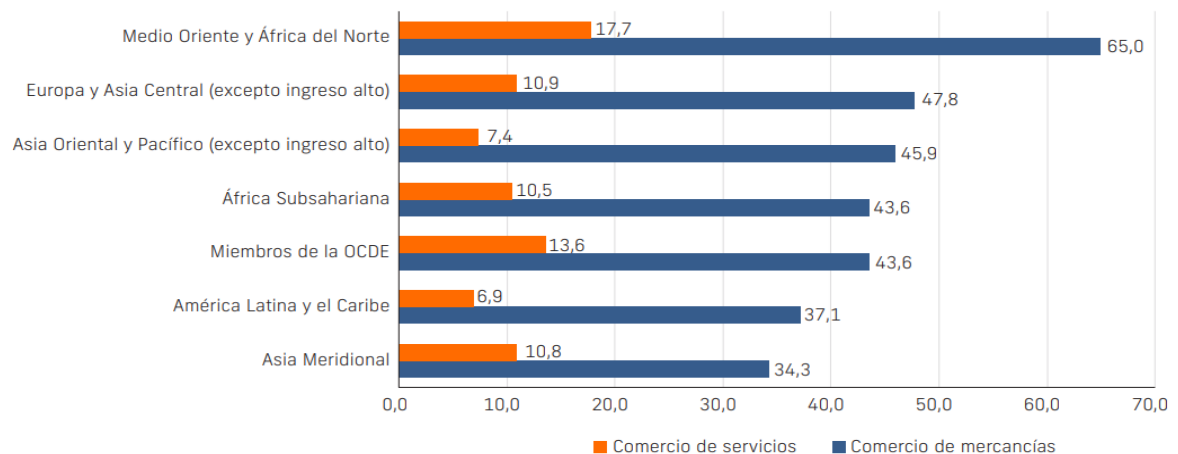
E-mail: ventas@equinlabsac.com / metrologia@equinlabsac.com / www.equinlabsac.com

Anexo 8: Productividad laboral Internacional



Fuente: OIT

Anexo 9: Comercio en bienes y servicios como porcentaje de la producción, promedio 2010-2019 (porcentaje del PIB)

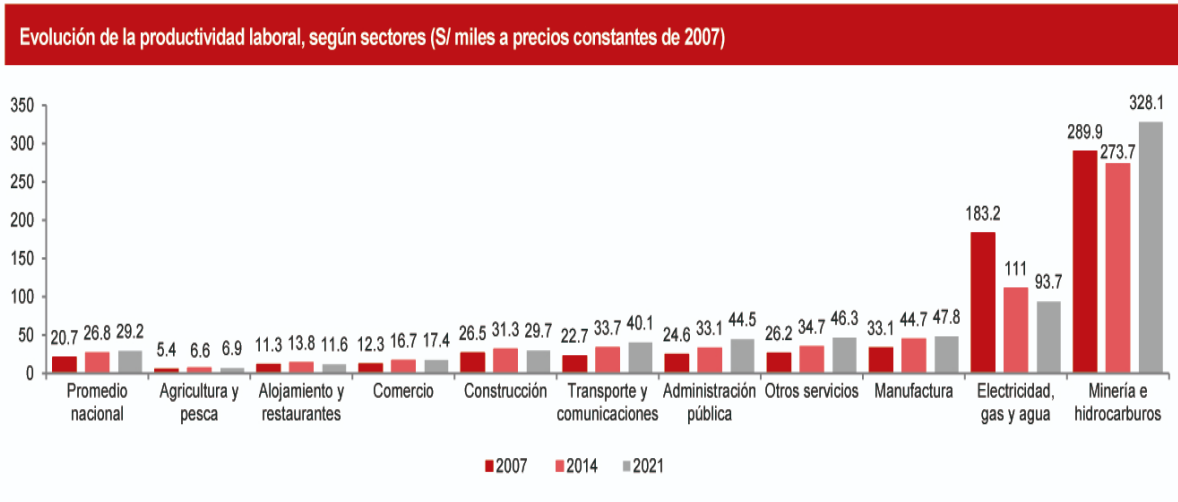


Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial.

Nota: el comercio en bienes y servicios es la suma de todas las importaciones y exportaciones de bienes y servicios. PIB = producto interno bruto; OCDE = Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Fuente: Banco Mundial

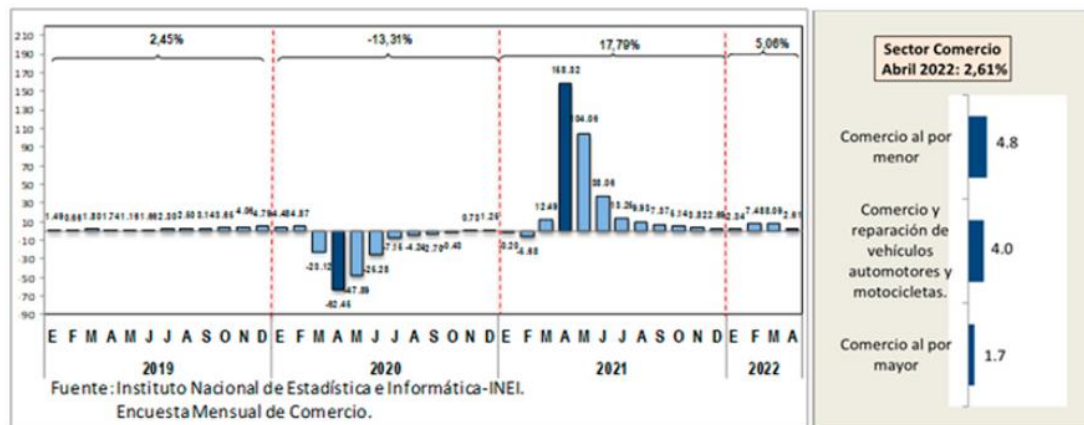
Anexo 10: Evolución de la productividad laboral, según sectores



Fuente: ComexPerú

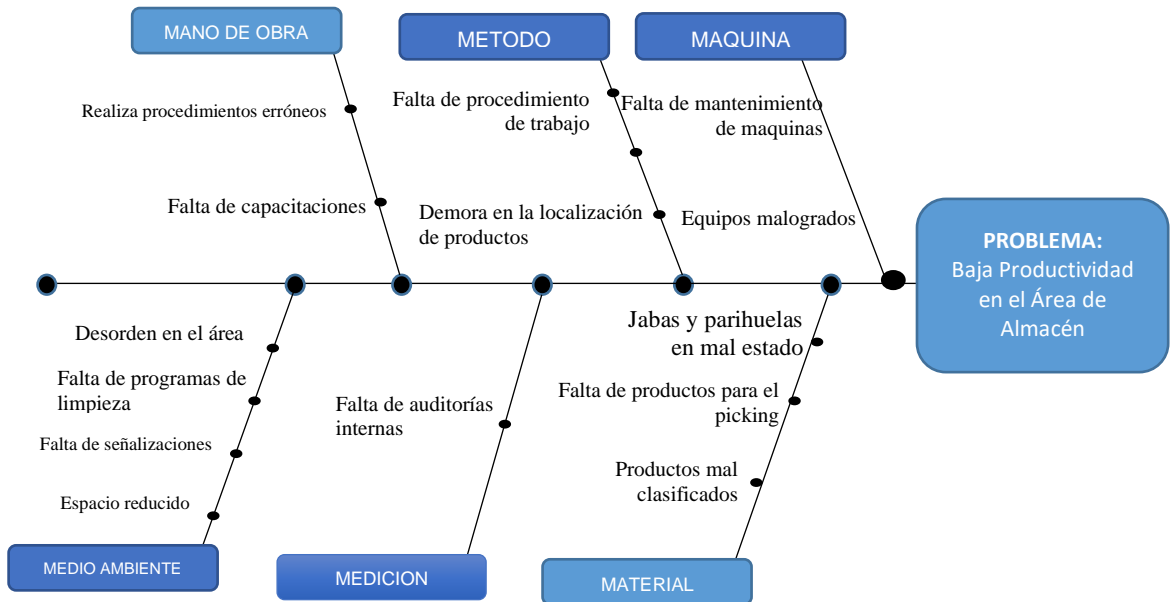
Anexo 11: Evolución de la productividad laboral, según sectores

PRODUCCIÓN DEL SECTOR COMERCIO, 2019 - 2022
(Variación porcentual respecto a similar mes del año anterior)



Fuente: INEI

Anexo 12: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Anexo 13: Escala de Valoración

ESCALA DE VALORACIÓN	
0	No hay relación
1	Relación casi nula
2	Relación débil
3	Relación mediana
4	Relación fuerte
5	Relación muy fuerte

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14: Matriz de correlación

Descripción	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOTAL
Falta de Capacitaciones	1		5	1	2	0	0	0	0	5	5	0	0	0	5	23
Realiza procedimientos erróneos	2	5		5	4	0	0	2	5	3	1	0	1	0	3	29
Falta de procedimientos de trabajo	3	1	5		4	0	2	2	3	4	4	4	3	0	4	36
Demora en localización de productos	4	2	4	4		0	0	0	4	5	5	1	3	2	1	31
Equipos malogrados	5	0	0	0	0		4	0	0	0	2	0	0	2	2	10
Falta de mantenimiento de máquinas	6	0	0	2	0	4		0	0	0	0	0	0	0	3	9
Jabas y parihuelas en mal estado	7	0	2	2	0	0	0		0	0	2	0	0	2	4	12
Falta de productos para el picking	8	0	5	3	4	0	0	0		0	0	0	0	0	3	15
productos mal clasificados	9	5	3	4	5	0	0	0	0		5	0	1	0	4	27
Desorden en el área	10	5	1	4	5	2	0	2	0	5		4	3	0	5	36
Falta de programas de limpieza	11	0	0	4	1	0	0	0	0	0	4		2	1	5	17
Falta de señalizaciones	12	0	1	3	3	0	0	0	0	1	3	2		0	3	16
Espacio reducido	13	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	1	0		0	7
Falta de auditorías internas	14	5	3	4	1	2	3	4	3	4	5	5	3	0		42

310

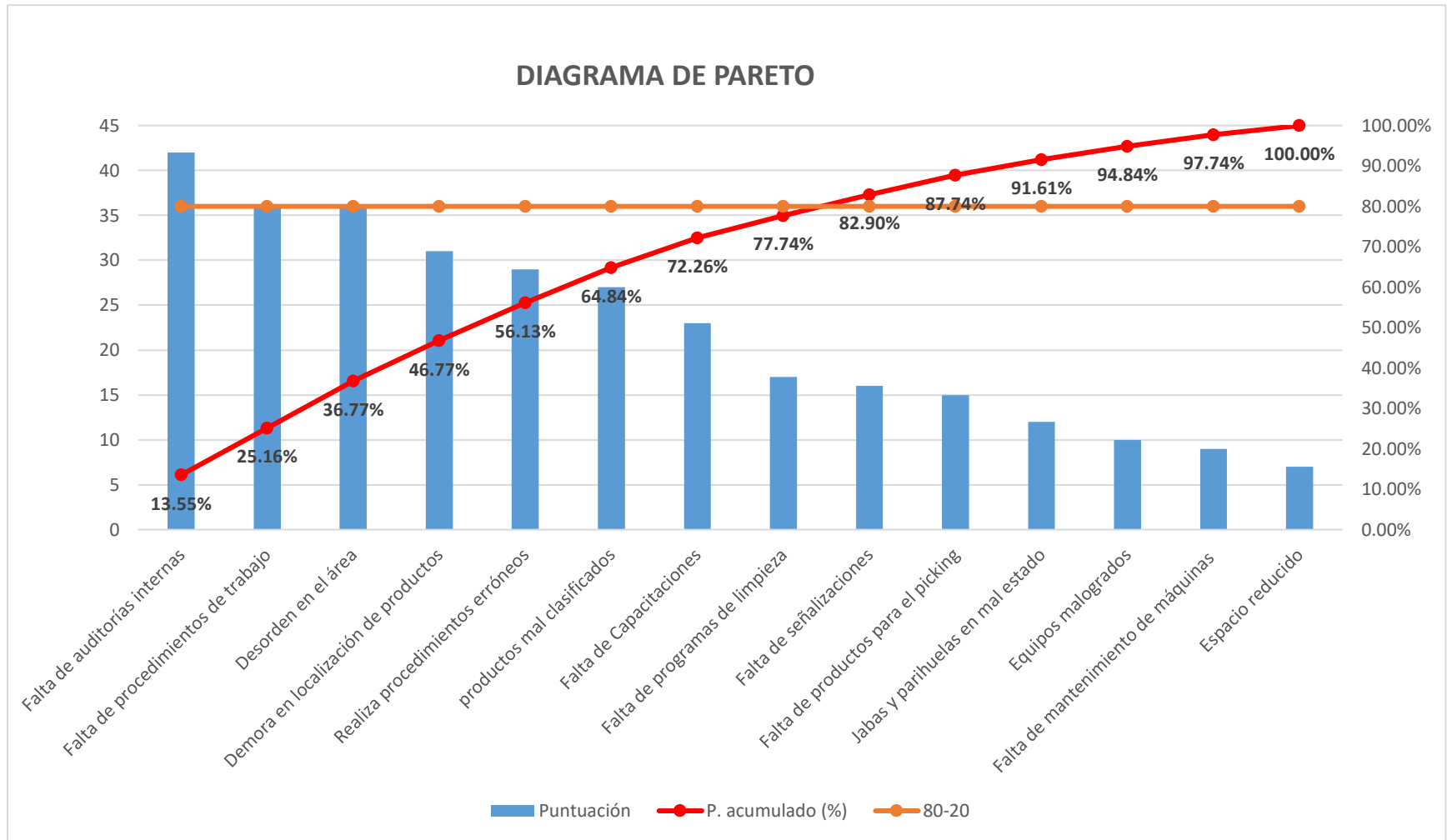
Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Tabla de frecuencias

Causas	Descripción	Puntuación	Frecuencia(%)	P. acumulado (%)	80-20%
C14	Falta de auditorías internas	42	13.55%	13.55%	80.00%
C3	Falta de procedimientos de trabajo	36	11.61%	25.16%	80.00%
C10	Desorden en el área	36	11.61%	36.77%	80.00%
C4	Demora en localización de productos	31	10.00%	46.77%	80.00%
C2	Realiza procedimientos erróneos	29	9.35%	56.13%	80.00%
C9	productos mal clasificados	27	8.71%	64.84%	80.00%
C1	Falta de Capacitaciones	23	7.42%	72.26%	80.00%
C11	Falta de programas de limpieza	17	5.48%	77.74%	80.00%
C12	Falta de señalizaciones	16	5.16%	82.90%	20.00%
C8	Falta de productos para el picking	15	4.84%	87.74%	20.00%
C7	Jabas y parihuelas en mal estado	12	3.87%	91.61%	20.00%
C5	Equipos malogrados	10	3.23%	94.84%	20.00%
C6	Falta de mantenimiento de máquinas	9	2.90%	97.74%	20.00%
C13	Espacio reducido	7	2.26%	100.00%	20.00%
TOTAL		310	1		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Anexo 17: Matriz de estratificación

Causas	Descripción	Puntuación	%	Área
C14	Falta de auditorías internas	42	13.55%	Administración
C3	Falta de procedimientos de trabajo	36	11.61%	Administración
C10	Desorden en el área	36	11.61%	Almacén
C4	Demora en localización de productos	31	10.00%	Almacén
C2	Realiza procedimientos erróneos	29	9.35%	Almacén
C9	productos mal clasificados	27	8.71%	Almacén
C1	Falta de Capacitaciones	23	7.42%	Almacén
C11	Falta de programas de limpieza	17	5.48%	Almacén
C12	Falta de señalizaciones	16	5.16%	Almacén
C8	Falta de productos para el picking	15	4.84%	Administración
C7	Jabas y parihuelas en mal estado	12	3.87%	Calidad
C5	Equipos malogrados	10	3.23%	Mantenimiento
C6	Falta de mantenimiento de máquinas	9	2.90%	Mantenimiento
C13	Espacio reducido	7	2.26%	Almacén

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18: Matriz de priorización

PROBLEMAS POR ÁREA	MANO DE OBRA	MÉTODO	MÁQUINA	MEDIO AMBIENTE	MATERIAL	MEDICIÓN	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	TASA PORCENTUAL DE PROBLEMAS	MEDIDAS A TOMAR
ALMACÉN	52	31	0	76	27	0	ALTO	186	63.05%	Metodología 5S
ADMINISTRACIÓN	0	36	0	0	0	42	MEDIO	78	26.44%	Gestión de procesos
MANTENIMIENTO	0	0	19	0	0	0	BAJO	19	6.44%	TPM
CALIDAD	0	0	0	0	12	0	BAJO	12	4.07%	SGC
TOTAL	52	67	19	76	39	42		295	100.00%	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19: Confiabilidad del instrumento

Correlaciones

			EFICIENCIA PRE TEST	EFICIENCIA RE TEST
Rho de Spearman	EFICIENCIA PRE TEST	Coeficiente de correlación	1,000	,936**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	15	15
	EFICIENCIA RE TEST	Coeficiente de correlación	,936**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	15	15

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia por el programa SPSS V.27

Correlaciones

			EFICACIA PRE TEST	EFICACIA RE TEST
Rho de Spearman	EFICACIA PRE TEST	Coefficiente de correlación	1,000	,939**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	15	15
	EFICACIA RE TEST	Coefficiente de correlación	,939**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	15	15

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia por el programa SPSS V.27

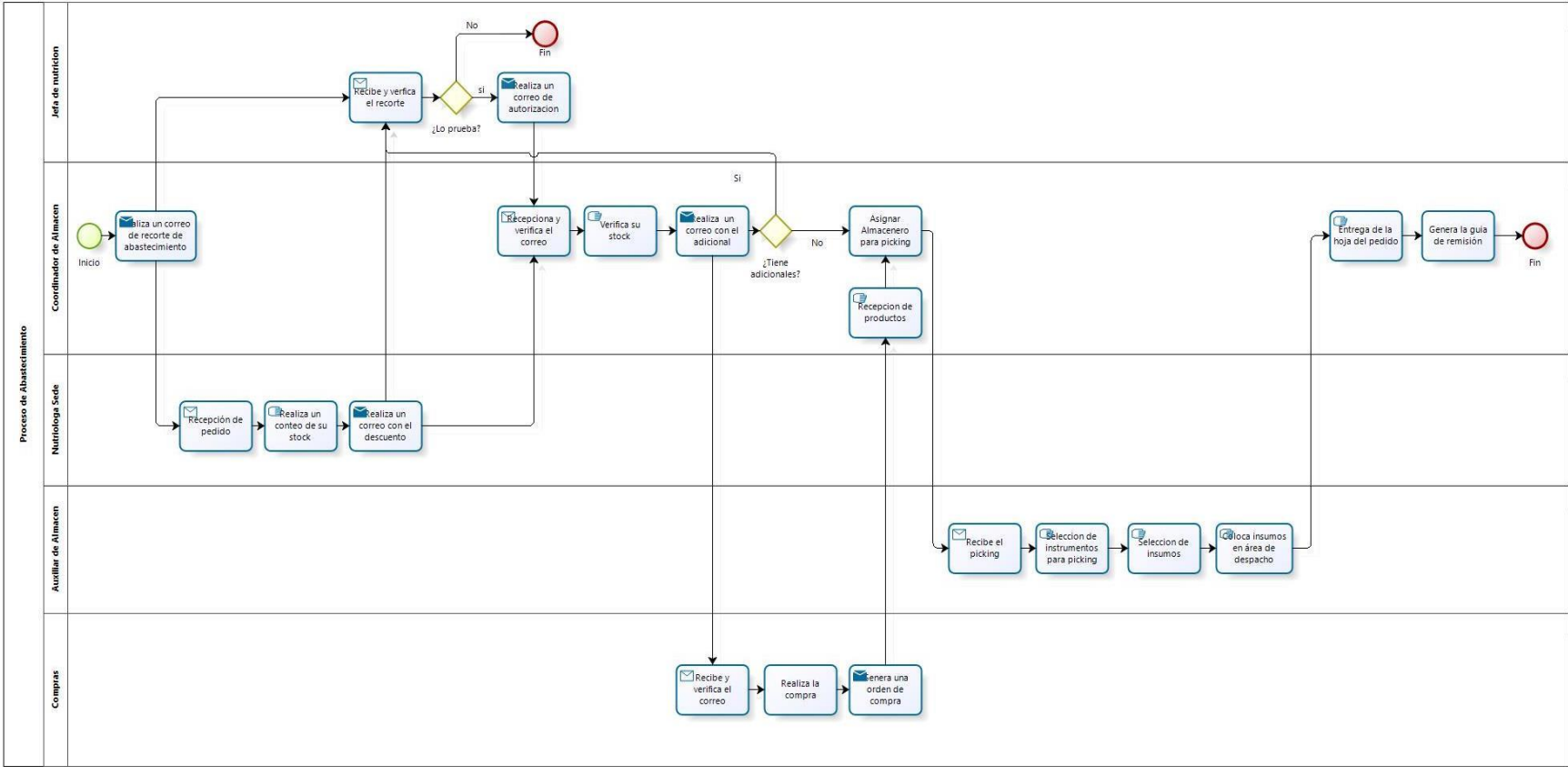
Correlaciones

			PRODUCTIVIDAD AD PRE TEST	PRODUCTIVIDAD AD RE TEST
Rho de Spearman	PRODUCTIVIDAD PRE TEST	Coefficiente de correlación	1,000	,939**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	15	15
	PRODUCTIVIDAD RE TEST	Coefficiente de correlación	,939**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	15	15

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia por el programa SPSS V.27

Anexo 20: Flujograma de procesos



Fuente: Elaboración propia

FONDO EDITORIAL
Universidad César Vallejo

Referencias estilo ISO 690 y 690-2

Adaptación de la norma
de la International
Organization for
Standardization (ISO)

Anexo 22: Tablas de suplementos constantes y variables

Picking

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	Hombres	Mujeres
A. Suplemento por necesidades personales	5	7
B. Suplemento base por fatiga	4	4

2. SUPLEMENTOS VARIABLES		
	Hombres	Mujeres
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incómoda	0	1
incómoda (inclinado)	2	3
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar)		
Peso levantado [kg]		
2,5	0	1
5	1	2
10	3	4
25	9	20
35,5	22	---
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0
Bastante por debajo	2	2
Absolutamente insuficiente	5	5
E. Condiciones atmosféricas		
Índice de enfriamiento Kata		
16	0	
8		10
F. Concentración intensa		
Trabajos de cierta precisión	4	45
Trabajos precisos o fatigosos	2	100
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos		
Trabajos de cierta precisión		0
Trabajos precisos o fatigosos		2
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos		5
G. Ruido		
Continuo		0
Intermitente y fuerte		2
Intermitente y muy fuerte		5
Estridente y fuerte		5
H. Tensión mental		
Proceso bastante complejo		1
Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos		4
Muy complejo		8
I. Monotonía		
Trabajo algo monótono		0
Trabajo bastante monótono		1
Trabajo muy monótono		4
J. Tedio		
Trabajo algo aburrido		0
Trabajo bastante aburrido		2
Trabajo muy aburrido		5

Fuente: OIT

Despacho

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES

	Hombres	Mujeres
A. Suplemento por necesidades personales	5	7
B. Suplemento base por fatiga	4	4

2. SUPLEMENTOS VARIABLES

	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4		4	45
B. Suplemento por postura anormal				2	100
Ligeramente incómoda	0	1	F. Concentración intensa		
incómoda (inclinado)	2	3	Trabajos de cierta precisión	0	0
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	Trabajos precisos o fatigosos	2	2
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar)			Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
Peso levantado [kg]			G. Ruido		
2,5	0	1	Continuo	0	0
5	1	2	Intermitente y fuerte	2	2
10	3	4	Intermitente y muy fuerte	5	5
25	9	20	Estridente y fuerte		
35,5	22	máx	H. Tensión mental		
D. Mala iluminación			Proceso bastante complejo	1	1
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
Bastante por debajo	2	2	Muy complejo	8	8
Absolutamente insuficiente	5	5	I. Monotonía		
E. Condiciones atmosféricas			Trabajo algo monótono	0	0
Índice de enfriamiento Kata			Trabajo bastante monótono	1	1
16	0		Trabajo muy monótono	4	4
8	10		J. Tedio		
			Trabajo algo aburrido	0	0
			Trabajo bastante aburrido	2	1
			Trabajo muy aburrido	5	2

Fuente: OIT

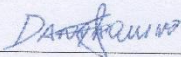
Anexo 23: Acta de reunión con gerencia

ACTA DE REUNIÓN

El día 02 de enero del 2024 en la ciudad de Lima, distrito de Magdalena del Mar, dentro de esta empresa concesionaria de alimentos la gerencia general después de haber escuchado atentamente acerca de la propuesta de implementación de la metodología 5s y los resultados significativos que tiene gracias a su aplicación, decide aprobar la implementación de la metodología 5s en el área de almacén, comprometiéndose con el cumplimiento y aplicación posterior en las demás áreas de la empresa. En ese sentido, la gerencia general facilitará los recursos necesarios y se asegurará de una supervisión continua durante la implementación, tras la presentación detallada de los objetivos y beneficios de la metodología propuesta para la empresa. Quedando pendiente que, en los próximos días, se procederá a la creación de un comité 5s.

Firman los presentes de dicha reunión, además de la firma del gerente general, el Sr. Ceperian Puma Jayson Armando

Lima, 02 de enero del 2024



Dany Michel Aquino Marcalaya
Tesista 1



Victor Junior Huallanca Quispe
Tesista 2



Ceperian Puma Jayson Armando
Gerente General

Anexo 24: Acta de delegación – comité 5s

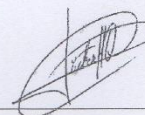
ACTA DE DELEGACIÓN 5S

El día 04 de enero del 2024 en la ciudad de Lima, distrito de Magdalena del Mar, dentro de esta empresa concesionaria de alimentos se constituyó un grupo de trabajo encargado de controlar y supervisar todas las etapas que componen la metodología de estudio. Este equipo fue designado como el "Comité 5s" y se espera que sus integrantes posean conocimientos fundamentales en gestión y mejora continua, recibiendo regularmente charlas sobre el tema para mantenerse actualizados. Por lo cual, se procede a nombrar al Sr. Alvarado Centeno Hans Albert como presidente del comité, quien actualmente desempeña el cargo como jefe de almacén, y al Sr. Huallanca Quispe Victor Junior como secretario del comité, quien actualmente desempeña el cargo de Auxiliar de almacén. Ambos miembros de este comité se comprometen a asumir la responsabilidad de hacer cumplir cada S dentro del ambiente laboral, mediante el instrumento brindado (check list) evaluarán cada fase de forma periódica para comprobar el nivel del cumplimiento alcanzado. Desempeñarán sus funciones manteniendo una buena comunicación y fomentando la participación activa de los operarios.

Lima, 04 de enero del 2024




Alvarado Centeno Hans Albert
Presidente del Comité 5s





Huallanca Quispe Victor Junior
Secretario del Comité 5s

Anexo 25: Afiches de las 5S

¿CONOCEMOS LAS 5S?



¡Aplica las 5S para un ambiente de trabajo eficiente!



Disciplina → Shitsuke
La rutina es tu mejor aliada

Estandarización → Seiketsu
Todos lo mismo, Siempre

Limpieza → Seiso
No se trata de limpiar, si no de no ensuciar

Orden → Seiton
Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio

Organización → Seiri
¿Necesario o Innecesario? Sólo cosas útiles

¡Haz de las 5S parte de tu rutina diaria y transforma tu entorno laboral !

Fuente: Elaboración propia

CLASIFIQUEMOS...



¡Identifica y separa lo necesario de lo que no es útil!



¡Hagamos uso de las tarjetas rojas !



Fuente: Elaboración propia

Ordenemos...

✓

¡Cada producto en su respectivo lugar!



¡Identifiquemos las etiquetas y rótulos antes de ordenar!



Fuente: Elaboración propia

Limpiemos...



✓

¡Mantener los espacios, objetos y maquinaria limpios!



¡Cumplamos con el cronograma de limpieza establecido!



Fuente: Elaboración propia

¿Y si estandarizamos?



¡Trabajemos en base a las normas y procedimientos establecidos!



¡Sigamos poniendo en práctica las primeras 3S!

Fuente: Elaboración propia

Mantenemos la disciplina..



¡Convierte en un hábito esta filosofía japonesa!



¡Realicemos auditorías para seguir mejorando!



Fuente: Elaboración propia

¡OPTIMIZA TU ENTORNO DE TRABAJO CON LAS 5S!

¡Bienvenido al mundo de las 5S! Las 5S son una metodología japonesa diseñada para mejorar la eficiencia, la productividad y la seguridad en el lugar de trabajo. Este tríptico te guiará a través de los principios fundamentales de las 5S y cómo puedes implementarlos para transformar tu entorno laboral.



¿QUÉ SON LAS 5S?

Las 5S son un conjunto de principios de gestión enfocados en mejorar el ambiente de trabajo mediante la organización, limpieza y estandarización de procesos. Cada "S" representa una etapa crucial en este proceso:

PRINCIPIOS DE LAS 5S

- Seiri (Clasificar): Elimina lo innecesario.
- Seiton (Ordenar): Organiza lo que queda.
- Seiso (Limpiar): Mantén limpio tu ambiente laboral.
- Seiketsu (Estandarizar): Establece normas y procedimientos.
- Shitsuke (Disciplina): Sostén el proceso y mejora continuamente.



BENEFICIOS DE LAS 5S

- Mejora la eficiencia y productividad.
- Reduce el tiempo de búsqueda de herramientas y materiales.
- Crea un entorno de trabajo más seguro y agradable.
- Promueve la responsabilidad y el trabajo en equipo.
- Impulsa la calidad y la satisfacción del cliente.



1. CLASIFICAR (SEIRI)

El primer paso es eliminar lo innecesario. Clasificar implica separar lo esencial de lo no esencial, manteniendo solo lo necesario para el trabajo diario. Algunas acciones clave incluyen:

- Identificar elementos no utilizados o redundantes.
- Uso de las tarjetas rojas para indicar su estado (reparar, reubicar, desechar).
- Despejar áreas de trabajo de elementos no esenciales.



Fuente: Elaboración propia

2. ORDENAR (SEITON)

Una vez que has eliminado lo innecesario, es hora de organizar lo que queda. Ordenar implica asignar un lugar para cada cosa y asegurarse de que esté fácilmente accesible. Aquí hay algunos pasos para lograrlo:

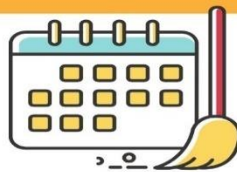
- Designar áreas de almacenamiento para diferentes tipos de herramientas y materiales.
- Utilizar etiquetas y señalización para indicar la ubicación de los elementos.
- Implementar sistemas de almacenamiento visualmente claros y fáciles de entender.



3. LIMPIAR (SEISO)

La limpieza no es solo una tarea de limpieza superficial, sino un proceso para mantener un entorno de trabajo ordenado y seguro. Algunas prácticas importantes incluyen:

- Establecer rutinas de limpieza diarias para mantener las áreas de trabajo limpias y libres de desorden.
- Inspeccionar regularmente las herramientas y equipos para identificar problemas potenciales.
- Capacitar al personal sobre la importancia de la limpieza y la organización en la prevención de accidentes y la mejora de la eficiencia.



4. ESTANDARIZAR (SEIKETSU)

Una vez que has establecido un sistema efectivo de clasificación, orden y limpieza, es crucial estandarizar estos procesos para mantener la consistencia y la eficiencia a largo plazo. Algunas acciones que puedes tomar incluyen:

- Documentar procedimientos y estándares para cada paso de las 5S.
- Capacitar a los empleados sobre los procedimientos estándar y asegurarse de que los sigan diligentemente.
- Realizar auditorías regulares para evaluar el cumplimiento y realizar ajustes según sea necesario.



5. MANTENER (SHITSUKE)

La última S se trata de mantener el impulso y la disciplina para seguir aplicando las 5S de manera continua. Aquí hay algunas estrategias para mantener el enfoque a largo plazo:

- Incorporar las 5S en la cultura organizacional y promover la responsabilidad individual y colectiva.
- Establecer programas de reconocimiento y recompensas para aquellos que contribuyan al éxito de las 5S.
- Realizar revisiones periódicas para identificar áreas de mejora y mantener el compromiso con la excelencia operativa.



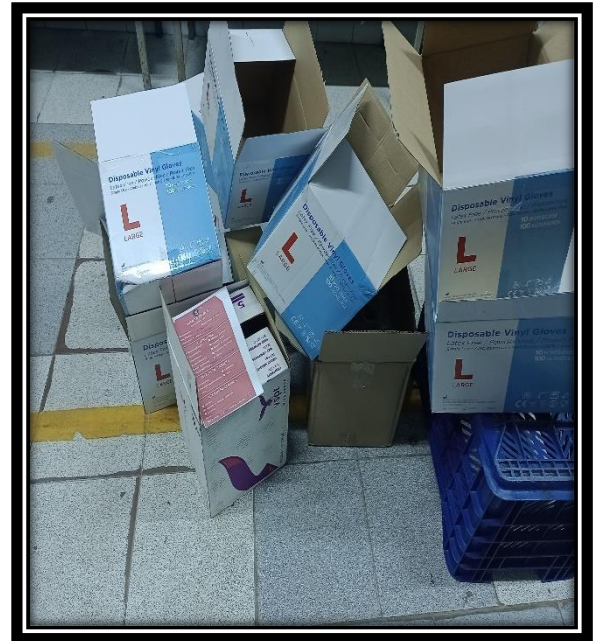
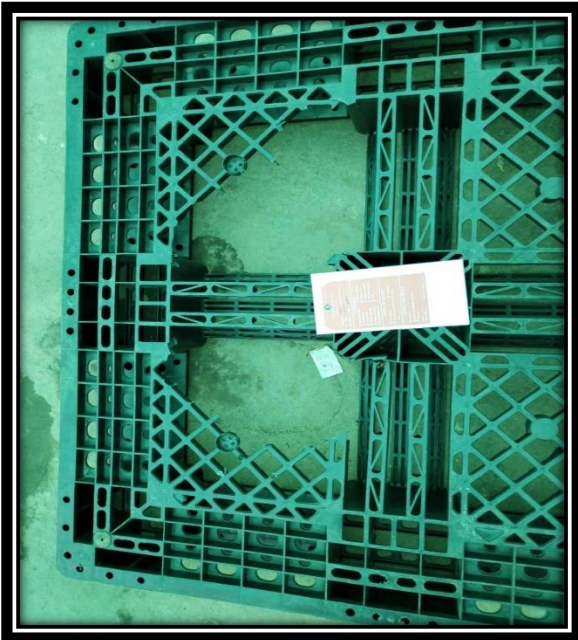
¡MEJORA TU ENTORNO LABORAL CON LAS 5S!

Incorpora las 5S en tu lugar de trabajo y experimenta una transformación positiva en la productividad, la seguridad y la calidad. ¡Comienza hoy mismo tu viaje hacia la excelencia operativa!

¡LAS 5S SON EL CAMINO HACIA UN LUGAR DE TRABAJO MEJOR Y MÁS EFICIENTE!

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26: Implementación de tarjetas rojas-1S

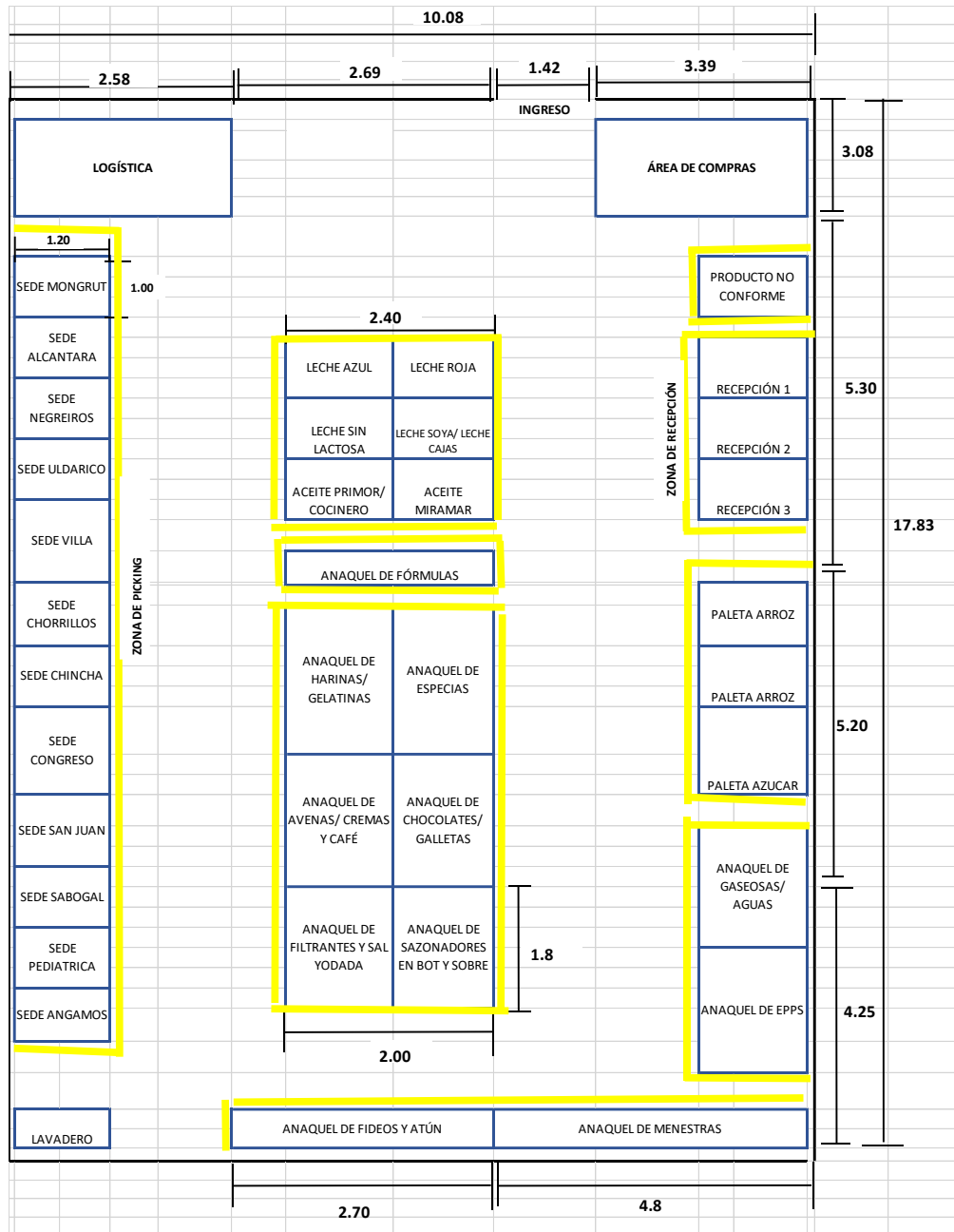


Anexo 27: Rotulado de productos- 2S





Anexo 28: Rediseño de Layout-2S



Fuente: Elaboración propia

Anexo 29: Cronograma de Limpieza

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA LIMPIEZA								
ALMACENES	N	Zonas de limpieza	Actividad	Duración	Recursos			
					EPP	Herramientas	Insumos	
ALMACEN 1 (ABARROTOS Y PRODUCTOS DE LIMPIEZA)	1	ANAQUELES	1.1. Quitar el polvo de los anaqueles con un trapo	8 minutos (1 trabajador)	Guantes de hule	Trapo de franela	Gel limpiador	
			1.2. Limpiar los anaqueles con un trapo húmedo					
			1.3. Pasar trapo seco a los anaqueles					
	2	PASADIZOS	2.1 Recoger ítems fuera de su lugar correspondiente	9 minutos (1 trabajador)	Guantes de hule	Escoba y recogedor	Desinfectante	
			2.2. Barrer los pasadizos					
			2.3. Rociar agua con desinfectante para el polvo					
			2.4. Trapear el pasadizo					
			2.5. Secar el pasadizo					
	3	AREA DE PICKING Y DESPACHO	3.1. Recoger las paletas	10 minutos (1 trabajador)	Guantes de hule	Escoba y recogedor	Desinfectante	
3.2. Barrer las zonas								
3.3. Rociar agua con Desinfectante para el polvo								
3.4. Trapear el pasadizo								
3.5. Secar el pasadizo								
ALMACEN 2 (EMBUTIDOS)	1	EQUIPOS DE REFRIGERACION	1.1. Apagar el equipo para su descongelación	10 minutos (1 trabajador)	Guantes de hule	Trapo de franela	Gel limpiador	
			1.2. Limpieza interna retirando residuos					
			1.3. Limpieza externa con un trapo húmedo					
	2	PASADIZOS	2.1 Recoger ítems fuera de su lugar correspondiente	10 minutos (1 trabajador)	Guantes de hule	Escoba y recogedor	Desinfectante	
			2.2. Barrer los pasadizos					
			2.3. Rociar agua con desinfectante para el polvo					
2.4. Trapear el pasadizo								
ALMACEN 3 (FRUTAS Y VERDURAS)	1	PASADIZOS	1.1. Recoger las paletas	12 minutos (1 trabajador)	Guantes de hule	Escoba y recogedor	Desinfectante	
			1.2. Barrer los pasadizos					
			1.3. Rociar agua con desinfectante para el polvo					
			1.4. Trapear el pasadizo					
			1.5. Secar el pasadizo					
ALMACEN 4 (SUMINISTRO)	1	ANAQUELES	1.1. Quitar el polvo de los anaqueles con un trapo	8 minutos (1 trabajador)	Guantes de hule	Trapo de franela	Gel limpiador	
			1.2. Limpiar los anaqueles con un trapo húmedo					
			1.3. Pasar trapo seco a los anaqueles					
	2	PASADIZOS	2.1 Recoger ítems fuera de su lugar correspondiente	10 minutos (1 trabajador)	Guantes de hule	Escoba y recogedor	Desinfectante	
			2.2. Barrer los pasadizos					
			2.3. Rociar agua con desinfectante para el polvo					
			2.4. Trapear el pasadizo					
			2.5. Secar el pasadizo					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 30: Manual para la ejecución de las 5s

5S

MANUAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS 5S

PÁGINAS: 12

FECHA: 06/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN

V 1.0

MANUAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS 5S





ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. BASE LEGAL	3
3. ALCANCE	3
4. DEFINICIONES	3
5. RESPONSABILIDADES:	3
6. PROCEDIMIENTO	4
6.1 Primera Fase- Clasificación	5
6.2 Segunda fase- Orden	7
6.3 Tercera fase- Limpieza	7
6.4 Cuarta fase- Estandarización	9
6.5 Quinta fase- Disciplina	11
7. DETALLES Y REVISIÓN	11
8. ANEXOS:	12

5S

MANUAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS 5S

PÁGINA: 3 de 12

FECHA: 06/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN

V 1.0

1. OBJETIVO

Establecer procedimientos claros para definir las normas, criterios y responsabilidades del personal del área de almacén.

2. BASE LEGAL

La base legal de esta normativa se encuentra respaldada por los dispositivos legales, directivas y normativas internas relacionadas

3. ALCANCE

Este procedimiento se aplica tanto al personal que trabaja en el almacén como a todos los integrantes de la empresa que están involucrados en las tareas de almacenamiento.

4. DEFINICIONES

Almacén: Es aquel espacio físico o instalación diseñada para el almacenamiento temporal o a largo plazo de productos, materiales o mercancías.

Layout: Refiere a la distribución estratégica de áreas, equipos, maquinaria, estaciones de trabajo, pasillos, zonas de almacenamiento y otros componentes relevantes, con el propósito de optimizar el espacio disponible.

Picking: Es aquella operación que consiste en preparar los pedidos de los productos de acuerdo a la lista de ítems programados para su posterior entrega en despacho

Pasillos: Espacios amplios que permiten el libre tránsito en un determinado área.

Equipos: Conjunto de máquinas que hacen posible una tarea específica.

Anaqueles: Estructura de almacenamiento diseñada para sostener y organizar objetos, productos o materiales de manera ordenada y accesible.

5. RESPONSABILIDADES:

- a. El gerente tiene la responsabilidad de garantizar que se sigan todas las pautas de este procedimiento.

5S

MANUAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS 5S

PÁGINA: 4 de 12

FECHA: 06/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN

V 1.0

- b. El jefe de área tiene la responsabilidad de hacer cumplir el procedimiento y garantizar que todos los individuos bajo su supervisión cumplan con todos los puntos establecidos.
- c. El supervisor tiene la responsabilidad de asegurar que se cumplan los programas establecidos mediante su verificación.
- d. Los supervisores, encargados y operarios tienen la responsabilidad de mantener y compartir en la organización, el orden y limpieza en el área de almacenamiento.
- e. Es responsabilidad del supervisor llevar a cabo auditorías internas de forma periódica para evaluar el cumplimiento de las 5s.

6. PROCEDIMIENTO

Para poner en marcha la ejecución de las 5S es necesario que se conozca cada fase que compone a esta filosofía japonesa y cómo se aplica en el área de almacén. Las 5S provienen de las palabras japonesas: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, que se traducen al español como: Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización y Disciplina.



Esta metodología está diseñada para mejorar la eficiencia, la productividad y la seguridad en el lugar de trabajo. Buscando involucrar y cultivar en todo el personal el hábito del orden y limpieza en las actividades diarias que desempeñan dentro de la organización.

1. Seiri (Clasificar): Elimina lo innecesario.
2. Seiton (Ordenar): Organiza lo que queda.
3. Seiso (Limpiar): Mantén limpio tu ambiente laboral.
4. Seiketsu (Estandarizar): Establece normas y procedimientos.
5. Shitsuke (Disciplina): Sostén el proceso y mejora continuamente.

Se debe tener en cuenta que antes de empezar con la implementación, es importante la toma de fotos que permitan verificar el antes y después del plan de mejora.

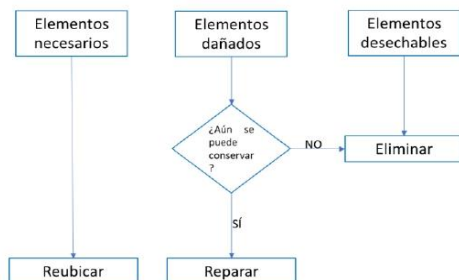
6.1 Primera Fase- Clasificación

Recorrer el área de trabajo y determina qué elementos son necesarios para llevar a cabo las actividades diarias.

Separa todos los elementos innecesarios y colocar las tarjetas rojas.

Definir el criterio o motivo por el cuál se considera innecesario y según sea conveniente se podrá eliminar, reparar o reubicar.

Flujograma para criterio de clasificación



5S

MANUAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS 5S

PÁGINA: 6 de 12

FECHA 06/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN V 1.0

Pasos para llenar la tarjeta roja:

- Colocar el nombre del artículo clasificado como innecesario e indicar el área donde fue encontrado.
- Definir la categoría a la que corresponde el artículo encontrado.
- Indicar la razón por la cual es considerado como innecesario
- Determinar la acción requerida consultando a su supervisor: Eliminar, reubicar o reparar.
- Colocar la fecha
- Contar las tarjetas rojas y presentar al presidente del comité 5s

Formato de tarjeta roja

Formato de tarjeta roja 5S. La tarjeta es roja y contiene los siguientes campos:

- No. _____
- TARJETA ROJA 5'S**
Información Gen- _____
- Propuesta por _____ Responsable de área _____
- Área / Depto _____
- Descripción de artículo _____
- CATEGORIA**
 - Máquina/Herramienta
 - Material gastable
 - Herramienta
 - Materia prima
 - Instrumento
 - Trabajo en proceso
 - Partes eléctricas
 - Producto terminado
 - Partes mecánicas
 - Otros
- OTROS/COMENTARIO _____
- RAZON DE TARJETA**
 - Innecesario
 - Defectuoso
 - Fuera de especificaciones
 - Otros
 - Otros: _____
- ACCION REQUERIDA**
 - Eliminar
 - Agrupar en espacio separado
 - Retornar
 - Otros: _____
 - Fecha inicio ___/___/___ Final de la acción ___/___/___

✓ Beneficios de clasificar

- Se eliminan desperdicios
- Se reducen riesgos de accidentes
- Se gana espacio

6.2 Segunda fase- Orden

Definir espacios asignados para cada elemento necesario. Utilizar los anaqueles para organizar y almacenar los elementos de manera ordenada.

Crear estándares visuales para la disposición de herramientas, materiales y equipos. Utilizar etiquetas, señalización y marcadores para indicar dónde deben ubicarse los elementos.

Determinar límite de cantidades para el espacio asignado para cada ítem.

Fomentar la cultura de mantener cada cosa en su lugar después de su uso.

✓ Beneficios de ordenar

- Se reduce el tiempo perdido en buscar elementos.
- Minimiza la posibilidad de cometer errores debido a la confusión o la falta de claridad sobre la ubicación de los elementos.
- Resulta más fácil detectar faltantes.
- Se realiza más rápido el almacenamiento de los ítems

6.3 Tercera fase- Limpieza

Identificar las áreas que se encuentran sucias para aplicar la limpieza correspondiente.

Establecer medidas preventivas que permitan la acumulación de desperdicios.

Establecer un programa de limpieza regular para mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.

✓ Beneficios de aplicar la limpieza

- Contribuye para identificar y eliminar elementos innecesarios, obsoletos o en desuso en el área de trabajo
- Garantiza una mayor calidad en los productos y servicios entregados.
- Aumenta la satisfacción laboral y reduce el estrés.
- Mejora la percepción de la empresa por parte de clientes, proveedores y visitantes

Formato de programa de limpieza:

5S

MANUAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS 5S

PÁGINA: 9 de 12

FECHA 06/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN V 1.0

6.4 Cuarta fase- Estandarización

Se documenta los procedimientos estándar para realizar las actividades de clasificación, orden y limpieza. De forma que se puedan aplicar estos principios en las operaciones de recepción, almacenamiento, picking y despacho.

Se realiza auditorías mediante un check list para verificar el cumplimiento de las primeras 3S.

✓ **Beneficios de estandarizar**

- Garantiza que las actividades se realicen de manera consistente y uniforme en toda la organización
- Minimiza la posibilidad de cometer errores al realizar tareas o actividades
- Se pueden realizar tareas de manera más eficiente
- Ayuda a reducir los costos operativos al optimizar procesos y eliminar actividades innecesarias o redundantes.

Formato de Check list de verificación de las 5s

5S

MANUAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS 5S

PÁGINA: 11 de 12

FECHA: 06/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN: V 1.0

6.5 Quinta fase- Disciplina

Seguir proporcionando capacitación y formación regular sobre las 5S a todo el personal para que su práctica diaria se convierta en un hábito.

Monitorear el cumplimiento de las 5s de forma periódica


Mantener una comunicación efectiva y proyectar los avances alcanzados por medio de reuniones involucrando a todo el personal.

Fomentar la participación activa del personal para que sus propuestas sean escuchadas y se pueda seguir mejorando.

✓ **Beneficios de mantener la disciplina**

- Fomenta una cultura de mejora continua.
- Promueve la responsabilidad del personal en el ejercicio de sus funciones.
- Mejora el clima laboral al promover un ambiente de trabajo más armonioso y productivo.
- Mejora la satisfacción del cliente al garantizar la entrega de productos y servicios consistentes y de alta calidad.

7. DETALLES Y REVISIÓN

FECHA DE REVISIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
06/02/24	Ceperian Puma Jayson Armando	Gerente General	

8. ANEXOS

REGISTRO DE ASISTENCIA - CAPACITACIÓN METODOLOGÍA 5S			
Fecha:		Duración de la capacitación:	
Capacitación N°		Tema de capacitación:	
Encargados de capacitación:			
Firma del capacitador:			

Por favor llenar con letra clara y legible

N°	Apellidos y Nombres	Firma	Hora de Inicio	Hora de finalización
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Anexo 31: Manual de procedimientos para el área de almacén



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y
DESPACHO

PÁGINAS: 7
FECHA: 07/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN V 1.0

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ÁREA DE ALMACÉN





MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y
DESPACHO

PÁGINAS:

2 de 7

FECHA:

07/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN

V 1.0

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. BASE LEGAL	3
3. ALCANCE	3
4. DEFINICIONES	3
5. RESPONSABILIDADES:	3
6. PROCEDIMIENTO	4
6.1 Proceso de Recepción y almacenamiento	4
6.2 Proceso de Picking y despacho.....	5
6.3 Registro y control de existencias:	6
6.4 Emisión de documentos.....	6
7. Normas Generales:	6
8. DETALLES Y REVISIÓN	7



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y
DESPACHO

PÁGINAS: 3 de 7

FECHA: 07/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN V 1.0

1. OBJETIVO

Establecer procedimientos claros para definir las normas, criterios y responsabilidades del personal del área de almacén.

2. BASE LEGAL

La base legal de esta normativa se encuentra respaldada por los dispositivos legales, directivas y normativas internas relacionadas

3. ALCANCE

Este procedimiento se aplica tanto al personal que trabaja en el almacén como a todos los integrantes de la empresa que están involucrados en las tareas de almacenamiento.

4. DEFINICIONES

Almacén: Es aquel espacio físico o instalación diseñada para el almacenamiento temporal o a largo plazo de productos, materiales o mercancías.

Layout: Refiere a la distribución estratégica de áreas, equipos, maquinaria, estaciones de trabajo, pasillos, zonas de almacenamiento y otros componentes relevantes, con el propósito de optimizar el espacio disponible.

Picking: Es aquella operación que consiste en preparar los pedidos de los productos de acuerdo a la lista de ítems programados para su posterior entrega en despacho

Pasillos: Espacios amplios que permiten el libre tránsito en un determinado área.

Equipos: Conjunto de máquinas que hacen posible una tarea específica.

Anaqueles: Estructura de almacenamiento diseñada para sostener y organizar objetos, productos o materiales de manera ordenada y accesible.

5. RESPONSABILIDADES:

- a. El gerente tiene la responsabilidad de garantizar que se sigan todas las pautas de este procedimiento.



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y
DESPACHO**

PÁGINAS: 4 de 7

FECHA: 07/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN V 1.0

- b. El jefe de área tiene la responsabilidad de hacer cumplir el procedimiento y garantizar que todos los individuos bajo su supervisión cumplan con todos los puntos establecidos.
- c. Los supervisores, encargados y operarios tienen la responsabilidad de realizar las actividades rutinarias que requiere el área.
- d. El coordinador de almacén es el encargado de realizar las órdenes de pedido y emitir las facturas correspondientes.
- e. Los operarios y el auxiliar de almacén son los responsables de almacenar y preparar el picking según lo requerido en la orden.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 Proceso de Recepción y almacenamiento

El almacenamiento es aquel proceso que consiste en colocar los productos recibidos en un espacio asignado para ser conservado en óptimas condiciones y luego sean distribuidos según sean requeridos.

- a. Recepción: Proceso que inicia cuando el auxiliar de almacén recibe al proveedor la orden de compra y guía de remisión comparando que las cantidades solicitadas coincidan.
- b. Descarga de ítems: Se procede a ayudar a descargar los ítems del camión, de forma que no se pierda tiempo en el proceso.
- c. Verificación de los productos: Conforme se va bajando la mercadería, el auxiliar de almacén inspecciona los productos verificando las cantidades y fecha de caducidad. Si encuentra algún defecto separa los productos no conformes, asegurándose de que los productos recibidos puedan cumplir con las especificaciones determinadas por la organización.
- d. Registro de mercadería: El coordinador de almacén registra los productos recibidos en el sistema de inventario de la empresa.



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y
DESPACHO**

PÁGINAS: 5 de 7

FECHA: 07/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN

V 1.0

- e. Almacenamiento: Los ítems se colocan en sus respectivos anaqueles siguiendo un sistema de organización predefinido. Se utiliza el método PEPS para clasificar y organizar los productos entrantes. Durante el internamiento de los productos se deberá cumplir con las BPA.

6.2 Proceso de Picking y despacho

En este proceso los operarios realizan la búsqueda y selección de los productos solicitados conforme a la orden de pedido, se arma el picking con el apoyo de carretas, pallets y jabas. Para la ejecución de este proceso se consta de las siguientes fases:

- a. Formulación de pedido: El coordinador de almacén a través del sistema recibe la orden de compra del cliente y verifica el stock de los ítems, lo cual le permite armar la orden de pedido en base a las cantidades solicitadas. Imprime los pedidos de cada cliente y se los entrega a los operarios de almacén.
- b. Proceso de picking: Los operarios cogen las jabas y el carrito de carga para proceder con la búsqueda y selección de los productos solicitados en base a su orden de pedido, colocando con cuidado los productos sobre un pallet, manipulando adecuadamente los productos conforme a las BPA. Terminando de armar el pedido se procede a verificar si lo que se seleccionó cumple con los ítems y cantidades solicitadas.
- c. Proceso de despacho: Se traslada lo solicitado a la zona de despacho para que posteriormente se suban los productos al camión. El coordinador de almacén genera e imprime una guía de salida para que se lo entregue al transportista.



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y
DESPACHO**

PÁGINAS: 6 de 7

FECHA: 07/02/2024

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN

V 1.0

6.3 Registro y control de existencias:

Se actualiza el registro de existencias en el sistema de gestión de inventario cada vez que se realizan transacciones de entrada (compras) o salida (ventas y devoluciones). Esto garantiza que la información del inventario esté siempre actualizada y precisa.

6.4 Emisión de documentos

Para la emisión de guías de remisión es necesario que el coordinador de almacén tome en cuenta los siguientes caracteres: domicilio de salida y de llegada (calle, distrito y departamento), datos del destinatario (empresa, RUC, DNI), unidad de transporte (placa, marca, Licencia de conducir) y descripción detallada de los productos (cantidad y peso)

El documento emitido será impreso para ser llenado y validado en 3 copias: el original es entregado al destinatario, la primera copia se entrega a SUNAT, segunda copia queda para el remitente, y la otra copia para el transportista. De esta forma finaliza la operación de despacho dentro del almacén.

7. Normas Generales:

- a. Todos los ítems que fueron recibidos mediante la inspección realizada por el auxiliar de almacén serán trasladados por los operarios únicamente en las zonas asignadas y no dejarlas en el pasadizo, de forma que se mantenga el orden en el área.
- b. El auxiliar de almacén deberá asegurarse de realizar una buena inspección al momento de recibir la mercadería, para cumplir con las especificaciones establecidas y evitar la disconformidad de nuestros clientes.
- c. Sólo las personas que laboran en el área de almacén cuentan con la autorización para manipular los productos.
- d. Se debe almacenar adecuadamente los productos en las ubicaciones designadas, con etiquetado claro y visible.



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y
DESPACHO**

PÁGINAS: 7 de 7

FECHA: 07/02/2024


GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA

VERSIÓN

V 1.0

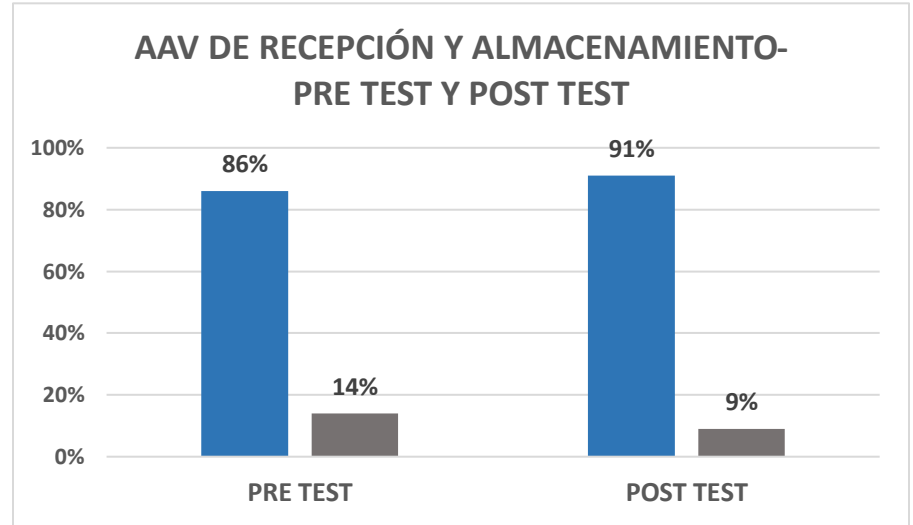
- e. Para el proceso de almacenamiento se debe realizar el método PEPS para la rotación de los productos aplicando siempre las BPA.
- f. Se debe mantener pasillos y áreas de trabajo libres de obstáculos
- g. El jefe de almacén se encontrará supervisando el proceso de picking para evitar que se despachen productos de más.
- h. El coordinador de almacén debe proporcionar todos los documentos establecidos al transportista para realizar el proceso de despacho con éxito, no olvidando la guía de salida.

8. DETALLES Y REVISIÓN

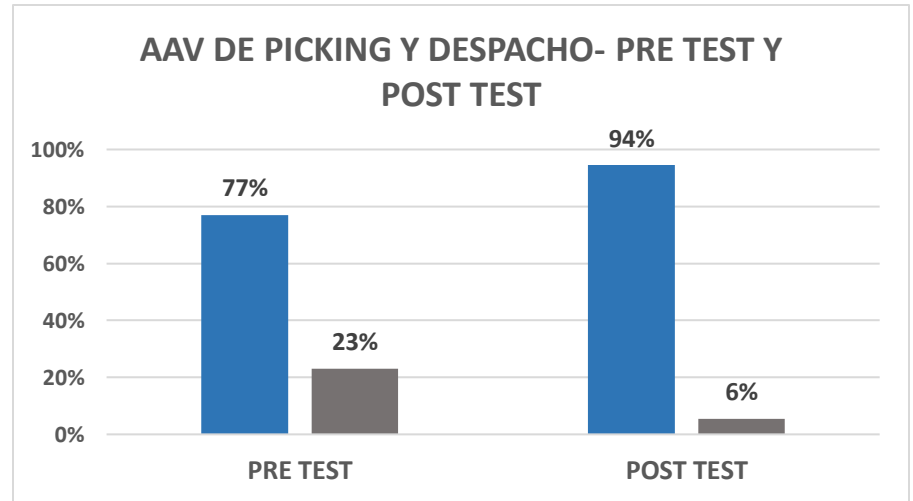
FECHA DE REVISIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
07/02/24	Ceperian Puma Jayson Armando	Gerente General	

Anexo 32: Actividades que generan valor – Pre test y Post test

AAV DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		
Actividades	PRE TEST	POST TEST
Actividades que agregan valor	86%	91%
Actividades que no agregan valor	14%	9%
Totales	100%	100%



AAV DE PICKING Y DESPACHO		
Actividades	PRE TEST	POST TEST
Actividades que agregan valor	77%	94%
Actividades que no agregan valor	23%	6%
Totales	100%	100%



Anexo 33: Segunda toma de tiempos - POST TEST

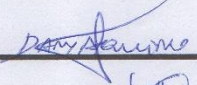
TIEMPOS EN ESCALA SEXAGESIMAL																	
Área		Almacén				TOMA DE TIEMPOS				OPERACIONES:				Picking y Despacho			
Método		POST TEST								FECHA DE INICIO				19/02/2024			
Elaborado por		Aquino Dany y Huallanca Víctor								FECHA DE FIN				22/03/2024			
Ítem	Operación	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D 7	D8	D9	D10	D11	D 12	D13	D14	D15	Promedio(min)
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	
1	Picking	58.20	59.40	60.20	58.10	59.50	57.20	59.10	57.50	58.20	57.30	59.30	60.40	61.15	59.50	58.30	58.89
2	Despacho	8.10	8.30	8.50	9.05	9.20	8.45	9.30	8.25	9.40	8.38	8.40	9.42	8.15	9.10	8.35	8.69

TIEMPOS EN ESCALA CENTESIMAL																	
Área		Almacén				TOMA DE TIEMPOS				OPERACIONES:				Picking y Despacho			
Método		POST TEST								FECHA DE INICIO				19/02/2024			
Elaborado por		Aquino Dany y Huallanca Víctor								FECHA DE FIN				22/03/2024			
Ítem	Operación	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D 7	D8	D9	D10	D11	D 12	D13	D14	D15	Σx (min)
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	
1	Picking	58.33	59.67	60.33	58.17	59.83	57.33	59.17	57.83	58.33	57.50	59.50	60.67	61.25	59.83	58.50	886.25
2	Despacho	8.17	8.50	8.83	9.08	9.33	8.75	9.50	8.42	9.67	8.63	8.67	9.70	8.25	9.17	8.58	133.25


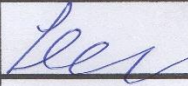
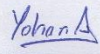
TIEMPOS EN ESCALA CENTESIMAL																	
Área		Almacén				TOMA DE TIEMPOS				OPERACIONES:				Picking y Despacho			
Método		POST TEST								FECHA DE INICIO				19/02/2024			
Elaborado por		Aquino Dany y Huallanca Víctor								FECHA DE FIN				22/03/2024			
Ítem	Operación	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D 7	D8	D9	D10	D11	D 12	D13	D14	D15	Σx^2 (min)
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	
1	Picking	3402.78	3560.11	3640.11	3383.36	3580.03	3287.11	3500.69	3344.69	3402.78	3306.25	3540.25	3680.44	3751.56	3580.03	3422.25	52382.45
2	Despacho	66.69	72.25	78.03	82.51	87.11	76.56	90.25	70.84	93.44	74.53	75.11	94.09	68.06	84.03	73.67	1187.19

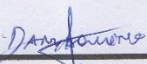

Fuente: Elaboración propia

Anexo 34: Registro de capacitaciones

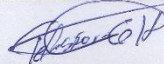
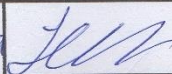
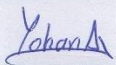
REGISTRO DE ASISTENCIA - CAPACITACIÓN METODOLOGÍA 5S			
Fecha:	08/01/2024	Duración de la capacitación:	30 min
Capacitación N°	01	Tema de capacitación:	¿Conocemos las 5S?
Encargados de capacitación:	Aguino Moncelayé Dony Michel		
	Huellonea Quispe Victor Junior		
Firma del capacitador:	 73030125		
	 72705062		

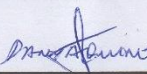

Por favor llenar con letra clara y legible

N°	Apellidos y Nombres	Firma	Hora de Inicio	Hora de finalización
1	Teodoro Oswaldo Gutiérrez B		8:00 am	8:30 am
2	Leonardo Alexis Villa Chicara		8:00 am	8:30 am
3	Yohan Araujo Galea		8:00 am	8:30 am
4				
5				
6				

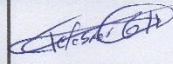
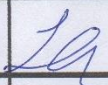
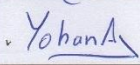
REGISTRO DE ASISTENCIA - CAPACITACIÓN METODOLOGÍA 55			
Fecha:	15/01/2024	Duración de la capacitación:	30 min
Capacitación N°	02	Tema de capacitación:	Clasifiquemos
Encargados de capacitación:	Aguino Mercedes Dany		
	Huellanca Chuspe Victor		
Firma del capacitador:	 73050125		
	 72705067		


Por favor llenar con letra clara y legible

N°	Apellidos y Nombres	Firma	Hora de Inicio	Hora de finalización
1	Telesforo Oswaldo Gutiérrez H		8:00 am	8:30 am
2	Leonardo Alexis Villa Chirca		8:00 am	8:30 am
3	Yohan Araujo Galea		8:00 am	8:30 am
4				
5				
6				


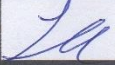
REGISTRO DE ASISTENCIA - CAPACITACIÓN METODOLOGÍA 5S			
Fecha:	22/01/2024	Duración de la capacitación:	30 min
Capacitación N°	03	Tema de capacitación:	Ordenemos
Encargados de capacitación:		Agustino Marcelino Dany	
		Huellanca Quispe Víctor	
Firma del capacitador:		 93030125	
		 72705064	

Por favor llenar con letra clara y legible

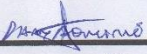
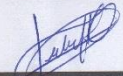
N°	Apellidos y Nombres	Firma	Hora de Inicio	Hora de finalización
1	Walter Guíñez Harman		8:00 am	8:30 am
2	Leonardo Alexis Villa Chicara		8:00 am	8:30 am
3	Yohan Drujo Galea		8:00 am	8:30 am
4				
5				
6				

REGISTRO DE ASISTENCIA - CAPACITACIÓN METODOLOGÍA 5S			
Fecha:	29/01/2024	Duración de la capacitación:	30 min
Capacitación N°	04	Tema de capacitación:	Limpiemos
Encargados de capacitación:		Agustino Mancera Dora	
		Huellanca Quispe Vinton	
Firma del capacitador:		 73030125	
		 22705007	



Por favor llenar con letra clara y legible



N°	Apellidos y Nombres	Firma	Hora de Inicio	Hora de finalización
1	Telesforo Quispe Cuatrecasas H		8:00 am	8:30 am
2	Leonardo Alexis Villa Chicana		8:00 am	8:30 am
3	Yohan Araujo Galea	Yohan A	8:00 am	8:30 am
4				
5				
6				

REGISTRO DE ASISTENCIA - CAPACITACIÓN METODOLOGÍA 55


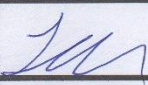
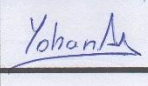
Fecha:	05/02/2024	Duración de la capacitación:	30 min
Capacitación N°	05	Tema de capacitación:	¿Y si estandarizamos?
Encargados de capacitación:	Aguano Marcelaya Dany		
	Avalance Quispe Victor		
Firma del capacitador:	 72020125		
	 72705064		

Por favor llenar con letra clara y legible

N°	Apellidos y Nombres	Firma	Hora de Inicio	Hora de finalización
1	Oswaldo Guíñez Thomson		8:00 am	8:30 am
2	Leonardo Alexis Villa Chirana		8:00 am	8:30 am
3	Yohan Araujo Galea	Yohan A	8:00 am	8:30 am
4				
5				
6				

REGISTRO DE ASISTENCIA - CAPACITACIÓN METODOLOGÍA 5S			
Fecha:	12/02/2024	Duración de la capacitación:	30 min
Capacitación N°	06	Tema de capacitación:	Montenemos la disciplina
Encargados de capacitación:	Aguiro Mercedes Dony		
	Hollenc Cluque Victor		
Firma del capacitador:	 73030125		
	 72705067		

Por favor llenar con letra clara y legible

N°	Apellidos y Nombres	Firma	Hora de Inicio	Hora de finalización
1	Telón Oswalter Gutiérrez H		8:00 am	8:20 am
2	Leonardo Alexis Villa Chacana		8:00 am	8:30 am
3	Yohan Araujo Galea		8:00 am	8:30 am
4				
5				
6				

Anexo 35: Tabla de Westinghouse

TABLA DEL SISTEMA WESTINGHOUSE												
HABILIDAD						ESFUERZO						
+	0.15	A1	Extrema	+	0.13	A1	Excesivo					
+	0.13	A2	Extrema	+	0.12	A2	Excesivo					
+	0.11	B1	Excelente	+	0.10	B1	Excelente					
+	0.08	B2	Excelente	+	0.08	B2	Excelente					
+	0.06	C1	Buena	+	0.05	C1	Bueno					
+	0.03	C2	Buena	+	0.05	C2	Bueno					
+	0.00	D	Regular	+	0.00	D	Regular					
-	0.05	E1	Aceptable	-	0.04	E1	Aceptable					
-	0.10	E2	Aceptable	-	0.08	E2	Aceptable					
-	0.16	F1	Deficiente	-	0.12	F1	Deficiente					
-	0.22	F2	Deficiente	-	0.17	F2	Deficiente					
CONDICIONES						CONSISTENCIA						
+	0.06	A	Ideales	+	0.04	A	Perfecta					
+	0.04	B	Excelentes	+	0.03	B	Excelente					
+	0.02	C	Buenas	+	0.01	C	Buena					
+	0.00	D	Regulares	+	0.00	D	Regular					
-	0.03	E	Aceptables	-	0.02	E	Aceptable					
-	0.07	F	Aceptables	-	0.04	F	Deficiente					

Fuente: Oit

Anexo 36: Tabla de tiempo estándar

CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR PRE TEST													
ÁREA:		Almacén				Operaciones:		Picking Y Despacho					
MÉTODO:		PRE TEST				Fecha de Inicio:		18/09/2023					
ELABORADO POR:		Dany Aquino Y Victor Huallanca											
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				FACTOR DE VALORIZACIÓN (1+ total valorización)	TIEMPO NORMAL(min)=(Promedio x FV)	SUPLEMENTOS		TOTAL DE SUPLEMENTOS (1+C+V)	TIEMPO ESTÁNDAR= Tn(1+sup le.)
				H	E	CD	CS			C	V		
1	Picking	Manual	78.17	0.05	0.00	0.00	0.02	0.93	72.70	0.09	0.15	1.24	90.14
2	Despacho	Manual	10.56	0.05	0.00	0.00	0.02	0.93	9.82	0.05	0.11	1.16	11.39

Fuente: Elaboración propia

Implementación y ejecución de la cuarta S-Estandarización																			
48	Capacitación de la 4S-Estandarización																		
49	Redactar procedimientos																		
50	Auditoría de la 4S-Estandarización																		
Implementación y ejecución de la quinta S-Disciplina																			
51	Capacitación de la 5S-Disciplina																		
52	Se evalúa los resultados de la 5S																		
53	Se elaboro un mural informativo y se coloca en el área																		
54	Se comparten los resultados en el periódico mural																		
55	Auditoría de la 5S-Disciplina																		
Actividades finales																			
56	Segunda Toma de Tiempos Observados																		
57	Elaboración de DAP-POS TEST																		
58	Cálculo de tiempo estándar																		
59	Cálculo de la nueva productividad- POS TEST																		
60	Análisis Pre test y Post test																		
61	Análisis económico financiero																		
62	Obtención de resultados																		
63	Discusión																		
64	Conclusiones																		
65	Recomendaciones																		
66	Presentación final del proyecto																		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 38: Falta de auditorías internas

C14: Falta de auditorías internas				
N°	Día 1 x sem	Fecha	Total de Auditorías cumplidas	Total de Auditorías programadas
1	Viernes	4/08/2023	0	1
2	Viernes	11/08/2023	0	1
3	Viernes	18/08/2023	1	1
4	Viernes	25/08/2023	0	1
Total			1	4

Fuente: Elaboración propia

Anexo 39: Falta de procedimientos de trabajo

C3: Falta de procedimiento de trabajo		
Procedimientos	¿EXISTE?	
Procedimientos de las 5s	SI	NO
Procedimiento de clasificación		x
Procedimiento para el orden		x
Procedimiento para ejecutar limpieza		x
Procedimiento de estandarización		x
Procedimiento para la disciplina		x
Procedimientos de almacén		
Procedimiento de recepción		x
Procedimiento de almacenamiento		x
Procedimiento de picking		x
procedimiento de despacho		x
Total	0	100%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 40: Desorden en el área

C10: Desorden en el área					
Elementos que causan desorden en el área					
N°	área	Nombre	Cantidad total	cantidad no ubicadas	%
1	Almacén	Escobas	2	1	50%
2	Almacén	Recogedor	2	1	50%
3	Almacén	Carrito de carga	4	3	75%
4	Almacén	Balanzas	3	2	67%
5	Almacén	Trapos	4	2	50%
6	Almacén	Guantes	3	2	67%
7	Almacén	Fajas	3	1	33%
Total			21	12	57%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 41: Demora en localización de productos

C4: Demora en localización de productos			
	Fecha	N° Items	Tiempo de localización y selección
Día 1	18/09/2023	53	56:50
Día 2	20/09/2023	49	52:30
Día 3	22/09/2023	51	53:10
Día 4	25/09/2023	48	49:20
Día 5	27/09/2023	50	51:15
Día 6	29/09/2023	54	55:25
Día 7	2/10/2023	49	50:32
Día 8	4/10/2023	52	52:40
Día 9	6/10/2023	50	51:35
Día 10	9/10/2023	54	55:20
Día 11	11/10/2023	48	49:46
Día 12	13/10/2023	52	53:05
Día 13	16/10/2023	53	54:27
Día 14	18/10/2023	51	52:10
Día 15	20/10/2023	55	55:48

Fuente: Elaboración propia

Anexo 42: Realiza procedimientos erróneos

C2: Procedimientos erróneos		
N°	MESES	Actividad errónea
1	Setiembre	Se entregó producto con muy corta fecha de vencimiento (Sede Uldarico)
2		Se entregó leches chancadas al cliente (Sede Negreiros)
3		Hubo cruce de productos (se envió harina 7 semillas en vez de harina de maca) - Sede Mongrut
4	Octubre	Hubo contaminación cruzada en una misma jaba (Sede Angamos)
5		No se entregó la cantidad indicada (Sede Alcántara)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 43: Productos mal clasificados

C9: Productos mal clasificados			
ITEMS	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA	UBICACIÓN
1	ACEITE MIRAMAR X 900 ML	ACEITES	FIJA
2	ACEITE X BALDE 20 LT	ACEITES	FIJA
3	ACEITE VEGETAL PRIMOR X 900 ML	ACEITES	FIJA
4	ACEITE DE OLIVA X 1 LT	ACEITES	ROTATIVA
5	CHUÑO	ABARROTOS	ROTATIVA
6	CHICHA DE JORA X 1.5 LT	ABARROTOS	ROTATIVA
7	MAICENA	ABARROTOS	FIJA
8	EMOLIENTE X 100 GR	ABARROTOS	FIJA
9	CERVEZA NEGRA X 330ML	ABARROTOS	FIJA
10	TOSTADA X PAQ	ABARROTOS	FIJA
11	CANELA ENTERA	ABARROTOS	FIJA
12	PECANA SANTIS	ABARROTOS	FIJA
13	SAL YODADA	ABARROTOS	FIJA
14	SILLAO ECONOMICO X 5 LT	ABARROTOS	ROTATIVA
15	COCOA X 150 GR	ABARROTOS	FIJA
16	PAN MOLIDO	ABARROTOS	FIJA
17	PISCO X 0.750 ML	ABARROTOS	FIJA

18	AGUA SAN CARLOS 500 ML	AGUAS	FIJA
19	ARROZ CHALAN SUPERIOR	ARROZ	FIJA
20	ARROZ CHALAN EXTRA	ARROZ	FIJA
21	ARROZ CHALAN GOURMET	ARROZ	FIJA
22	AZUCAR RUBIA X 50 KG	AZUCAR	FIJA
23	AZUCAR BLANCA X KG	AZUCAR	ROTATIVA
24	CAFÉ KIRMA X 190 GR	CAFÉ	FIJA
25	CAFÉ PARA PASAR CAFETAL X 454 KG	CAFÉ	FIJA
26	ATUN - FILETE A1 X 170 GR	CONSERVAS	FIJA
27	CONSERVA DE CHAMPIÑONES X 425 GR	CONSERVAS	FIJA
28	DURAZNO EN LATA X 820 GR	CONSERVAS	FIJA
29	MAYONESA WALIBI X 950 GR	CREMAS	FIJA
30	MAYONESA ALACENA X 950 GR	CREMAS	FIJA
31	KETCHUP X 1 KG	CREMAS	ROTATIVA
32	MOSTAZA X 1 KG	CREMAS	ROTATIVA
33	GUANTES DE VINILO (TALLA L) CJA X 100 UND	EPPS	FIJA
34	GUANTES DE POLIETILENO (M) (100 UND)	EPPS	FIJA
35	TOCA PARA CABELLO (100 UND) COLOR BLANCO	EPPS	FIJA
36	FIDEO SPAGUETTI DON VICTORIO	FIDEOS	FIJA
37	FIDEO CABELLO ANGEL	FIDEOS	FIJA
38	FIDEO PLUMITA	FIDEOS	ROTATIVA
39	FILTRANTE MANZANILLA X 100 UND	FILTRANTES	FIJA
40	FILTRANTE ANÍS X 100 UND	FILTRANTES	FIJA
41	GLUCERNA * 400 GR	FÓRMULA	FIJA
42	NUTRANEX D-PROTIN *300 GR	FÓRMULA	FIJA
43	OVOPOWER*1100 gr	FÓRMULA	FIJA
44	KARPLEX NUTRANEX * 500 gr	FÓRMULA	FIJA
45	ENSURE * 850 GR	FÓRMULA	FIJA
46	GASEOSA COCA COLA X 600 ML	GASEOSAS	FIJA
47	GASEOSA INCA KOLA 600 ML	GASEOSAS	FIJA
48	HARINA PREPARADA	HARINA	FIJA
49	HARINA SIN PREPARAR	HARINA	FIJA
50	HARINA DE 7 SEMILLAS	HARINA	ROTATIVA
51	HARINA DE PARA APANAR (MAIZ)	HARINA	ROTATIVA

52	LECHE EVAPORADA GLORIA AZUL X TARRO 400ml	LECHES	FIJA
53	LECHE EVAPORADA DESLACTOSADA X TARRO 400 ml	LECHES	FIJA
54	LECHE CONDENSADA X TARRO 393 ML	LECHES	FIJA
55	MEN. AVENA X 5KG	MENESTRA	FIJA
56	MEN. QUINUA	MENESTRA	FIJA
57	MEN. MACA AVENA	MENESTRA	FIJA
58	MEN. CEBADA TOSTADA	MENESTRA	FIJA
59	MEN. KIWICHA AVENA	MENESTRA	FIJA
60	MEN. SEMOLA	MENESTRA	ROTATIVA
61	MEN TRIGO AMARILLO	MENESTRA	FIJA
62	MEN. FREJOL CASTILLA	MENESTRA	FIJA
64	MEN PAPA SECA	MENESTRA	FIJA
65	MEN MORON ENTERO	MENESTRA	FIJA
66	GELATINA FRESA X 5KG	POSTRE	FIJA
67	GELATINA NARANJA X 5KG	POSTRE	ROTATIVA
68	FLAN X 5 KG	POSTRE	ROTATIVA
69	MERMELADA DE FRESA X 1 KG	POSTRE	FIJA
70	MANJAR BLANCO X 1 KG	POSTRE	FIJA
71	ABLANDADOR DE CARNE X 907.2 GR	SAZONADORES	FIJA
72	AJINOMOTO	SAZONADORES	FIJA
73	SILLAO ECONOMICO X 1 LT	SAZONADORES	FIJA
74	SUSTANCIA DE GALLINA x 0.500 KG	SAZONADORES	FIJA
75	ESENCIA DE VAINILLA X 1 LT	SAZONADORES	FIJA
76	PANQUITA X 31.2 GR	SAZONADORES	FIJA

Fuente: Elaboración propia

Anexo 44: Falta de capacitaciones

C1: Falta de capacitaciones				
Nombre	Tema	No tiene conocimiento	Poco conocimiento	Amplio conocimiento
Yohan Araujo	Filosofía 5s	x		
	Buenas prácticas de almacenamiento	x		
	Limpieza e higiene		x	
	Seguridad en el trabajo	x		
	Primeros auxilios	x		
	Ergonomía en el trabajo	x		
	Clasificación adecuada del área			x
Walter Gutiérrez	Filosofía 5s	x		
	Buenas prácticas de almacenamiento		x	
	Limpieza e higiene		x	
	Seguridad en el trabajo	x		
	Primeros auxilios	x		
	Ergonomía en el trabajo	x		
	Clasificación adecuada del área			x
Leonardo Villa	Filosofía 5s	x		
	Buenas prácticas de almacenamiento		x	
	Limpieza e higiene		x	
	Seguridad en el trabajo		x	
	Primeros auxilios	x		
	Ergonomía en el trabajo	x		
	Clasificación adecuada del área			x
Total		12	9	0
		57.14%	42.86%	0%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 45: Falta de programas de limpieza

C11: Falta de programas de limpieza			
N°	Fecha	Turno	Limpieza de almacén
1	18/09/2023	Mañana	SÍ
		Tarde	NO
2	20/09/2023	Mañana	NO
		Tarde	NO
3	22/09/2023	Mañana	SÍ
		Tarde	NO
4	25/09/2023	Mañana	SÍ
		Tarde	NO
5	27/09/2023	Mañana	NO
		Tarde	NO
6	29/09/2023	Mañana	NO
		Tarde	SÍ
7	2/10/2023	Mañana	NO
		Tarde	NO
8	4/10/2023	Mañana	SÍ
		Tarde	NO
9	6/10/2023	Mañana	SÍ
		Tarde	NO
10	9/10/2023	Mañana	NO
		Tarde	NO
11	11/10/2023	Mañana	SÍ
		Tarde	NO
12	13/10/2023	Mañana	NO
		Tarde	SÍ
13	16/10/2023	Mañana	NO
		Tarde	NO
14	18/10/2023	Mañana	SÍ
		Tarde	NO
15	20/10/2023	Mañana	NO
		Tarde	SÍ

Anexo 46: Registro de asistencias- Pre test

PLANILLA DE ASISTENCIA											
Empresa del sector Alimenticio				RUC:				Fecha de Inicio		18/09/2023	
Código:	FHR-SYO-001			Empleado:		Yohan Araujo		Fecha de fin		20/10/2023	
Sede:	Magdalena			Departamento:		Almacén					
		HORARIO		JORNADA PROGRAMADA				HORARIOS			
DÍA/FECHA		Entrada	Salida	Entrada	Descanso	Salida	Hora ingreso	Hora salida	Horas programadas	Tardanza	
Lunes	18/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:09	17:00	08:00	00:09
Martes	19/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:58	17:00	08:00	00:00
Miércoles	20/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:09	17:00	08:00	00:09
Jueves	21/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:55	17:00	08:00	00:00
Viernes	22/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:18	17:00	08:00	00:18
Sábado	23/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:59	17:00	08:00	00:00
Domingo	24/09/2023										
Resumen semana N°1											00:36
Lunes	25/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:15	17:00	08:00	00:15
Martes	26/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:50	17:00	08:00	00:00
Miércoles	27/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:10	17:00	08:00	00:10
Jueves	28/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:48	17:00	08:00	00:00
Viernes	29/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:07	17:00	08:00	00:07
Sábado	30/09/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:50	17:00	08:00	00:00
Domingo	1/10/2023										
Resumen semana N°2											00:32
Lunes	2/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:10	17:00	08:00	00:10
Martes	3/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:55	17:00	08:00	00:00
Miércoles	4/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:15	17:00	08:00	00:15
Jueves	5/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:58	17:00	08:00	00:00
Viernes	6/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:13	17:00	08:00	00:13
Sábado	7/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:46	17:00	08:00	00:00
Domingo	8/10/2023										
Resumen semana N°3											00:38
Lunes	9/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:20	17:00	08:00	00:20
Martes	10/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:57	17:00	08:00	00:00
Miércoles	11/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:16	17:00	08:00	00:16
Jueves	12/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:50	17:00	08:00	00:00
Viernes	13/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:12	17:00	08:00	00:12
Sábado	14/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:49	17:00	08:00	00:00
Domingo	15/10/2023										
Resumen semana N°4											00:48
Lunes	16/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:14	17:00	08:00	00:14
Martes	17/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:54	17:00	08:00	00:00
Miércoles	18/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:17	17:00	08:00	00:17
Jueves	19/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:49	17:00	08:00	00:00
Viernes	20/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:15	17:00	08:00	00:15
Sábado	21/10/2023	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:57	17:00	08:00	00:00
Domingo	22/10/2023										
Resumen semana N°5											00:46
											2%

Fuente: elaboración propia

Anexo 47: Registro de asistencia – post test

PLANILLA DE ASISTENCIA											
Empresa del sector Alimenticio				RUC:				Fecha de Inicio		19/02/2023	
Código:	FHR-FYM-001			Empleado:		Yohan Araujo		Fecha de fin		24/03/2023	
Sede:	Magdalena			Departamento:		Almacén					
		HORARIO		JORNADA PROGRAMADA				HORARIOS			
DÍA/FECHA		Entrada	Salida	Entrada	Descanso	Salida	Hora ingreso	Hora salida	Horas programadas	Tardanza	
Lunes	19/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:12	17:00	08:00	00:12
Martes	20/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:56	17:00	08:00	00:00
Miércoles	21/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:09	17:00	08:00	00:09
Jueves	22/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:50	17:00	08:00	00:00
Viernes	23/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:11	17:00	08:00	00:11
Sábado	24/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:58	17:00	08:00	00:00
Domingo	25/02/2024										
Resumen semana N°1											00:32
Lunes	26/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:07	17:00	08:00	00:07
Martes	27/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:55	17:00	08:00	00:00
Miércoles	28/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:12	17:00	08:00	00:12
Jueves	29/02/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:52	17:00	08:00	00:00
Viernes	1/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:08	17:00	08:00	00:08
Sábado	2/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:50	17:00	08:00	00:00
Domingo	3/03/2024										
Resumen semana N°2											00:27
Lunes	4/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:06	17:00	08:00	00:06
Martes	5/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:50	17:00	08:00	00:00
Miércoles	6/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:15	17:00	08:00	00:15
Jueves	7/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:55	17:00	08:00	00:00
Viernes	8/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:10	17:00	08:00	00:10
Sábado	9/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:52	17:00	08:00	00:00
Domingo	10/03/2024										
Resumen semana N°3											00:31
Lunes	11/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:15	17:00	08:00	00:15
Martes	12/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:54	17:00	08:00	00:00
Miércoles	13/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:10	17:00	08:00	00:10
Jueves	14/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:50	17:00	08:00	00:00
Viernes	15/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:09	17:00	08:00	00:09
Sábado	16/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:56	17:00	08:00	00:00
Domingo	17/03/2024										
Resumen semana N°4											00:34
Lunes	18/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:10	17:00	08:00	00:10
Martes	19/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:56	17:00	08:00	00:00
Miércoles	20/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:05	17:00	08:00	00:05
Jueves	21/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:54	17:00	08:00	00:00
Viernes	22/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	08:15	17:00	08:00	00:15
Sábado	23/03/2024	08:00	17:00	08:00	13:00	14:00	17:00	07:57	17:00	08:00	00:00
Domingo	24/03/2024										
Resumen semana N°5											00:30
											2%

Fuente: elaboración propia

Anexo 48: DAP- Pre test de Recepción y almacenamiento

Diagrama de analisis del proceso (DAP)												
ÁREA:	Almacen		Pre-test	Tipo			Símbolo	cantidad				
HOJA:	1 de 1			Operación			●	13				
ELABORADO POR:	Huallanca Quispe Victor Junior			Inspeccion			■	2				
	Aquino Marcalaya Dany			Transporte			→	4				
PERIODO	Setiembre			Demora			⬇	0				
				Almacenamiento			▼	1				
PROCESO	Recepcion, picking y despacho			Distancia (m)				29				
				Tiempo (min)				80:40				
ITEM	N	Actividad	Símbolo					Distancia m	Tiempo min	Tiempo min	Valor	
			●	■	→	⬇	▼				si	no
Recepción	1	Recepción de orden de compra	●					-	00:20	22:00	x	
	2	Verificación de la orden	●					-	00:20		x	
	3	Notificar llegada de mercadería	●					-	00:20			x
	4	Buscar pallets	●					-	00:50			x
	5	Traslado de pallets	●					10	01:00			x
	6	Descarga de los productos	●					-	10:00		x	
	7	Revisión de Items(cantidades y fecha de caducidad)	●					-	07:00		x	
	8	Separar productos no conforme	●					-	01:00		x	
	9	Notificar observaciones	●					-	00:20		x	
	10	Llenar la documentación y sacar copia	●					-	00:30			x
	11	Entregar documentación a compras	●					5	00:20			x
Almacenamiento	12	Registrar y guardar devoluciones	●						06:00	58:40	x	
	13	Recibir formato de inventario	●						00:10			x
	14	Realizar inventario	●						12:00		x	
	15	Entregar formato de inventario al coordinador	●						00:20		x	
	16	Trasladar carrito de carga hacia el almacén	●					10	00:50			x
	17	subir los productos al carrito de carga	●					-	02:00		x	
	18	Llevar los productos hacia los anaqueles	●					4	00:20		x	
	19	Hacer espacio en los anaqueles	●						07:00			x
	20	Almacenar los productos entrantes	●					-	30:00		x	
Total			13	2	4	0	1	29	80:40	12	8	

Fuente: elaboración propia

Anexo 49: DAP- Pre test de picking y despacho

Diagrama de analisis del proceso (DAP)												
ÁREA:	Almacen					Pre-test	Tipo	Simbolo	cantidad			
HOJA:	1 de 1						Operación	●	12			
ELABORADO POR:	Huallanca Quispe Victor Junior						Inspeccion	■	3			
	Aquino Marcalaya Dany						Transporte	➔	5			
PERIODO	Setiembre						Demora	◐	0			
							Almacenamiento	▼	0			
PROCESO	Picking y despacho						Distancia		40			
							Tiempo		88:30			
ITEM	N	Actividad	Simbolo					Distancia	Tiempo	Tiempo	Valor	
			●	■	➔	◐	▼	m	min	min	si	no
Picking	1	Recepción de orden de pedido	●					-	00:10	78:10		x
	2	Coger carrito de carga	●					-	00:20			x
	3	Trasladar carrito hacia el patio					●	10	00:50			x
	4	Limpiar las jabas	●					-	05:00			x
	5	Subir las jabas al carrito	●					-	00:50			x
	6	Trasladar carrito hacia el almacén					●	10	00:50			x
	7	Hacer espacio para colocar las pallets	●					-	02:00			x
	8	Buscar ítems en los anaqueles	●					-	09:00			x
	9	Seleccionar los ítems requeridos	●					-	47:50			x
	10	Colocar los productos en jabas	●					-	04:00			x
	11	Trasladar productos hacia la pallet de picking					●	6	02:00			x
	12	Verificar ítems seleccionados con la orden de pedido					●	-	05:00			x
	13	Entregar orden de pedido al coordinador de almacén					●	4	00:20			x
Despacho	14	Verificar faltantes de orden de pedido					●	-	00:20		x	
	15	Generar guía de salida	●					-	01:20		x	
	16	Imprimir el documento de salida	●					-	00:10		x	
	17	Verificar mercadería					●	-	02:00		x	
	18	Firmar orden de pedido	●					-	00:10		x	
	19	Trasladar los productos al camión					●	10	01:20		x	
	20	Subir productos al camión	●					-	05:00		x	
Total			12	3	5	0	0	40	88:30	11	9	

Anexo 50: Toma de tiempo pre test- escala sexagesimal

Área		Almacén				TOMA DE TIEMPOS				OPERACIONES:				Picking y Despacho			
Método		PRE TEST								FECHA DE INICIO				18/09/2023			
Elaborado por		Aquino Dany y Huallanca Víctor								FECHA DE FIN				20/10/2023			
Ítem	Operación	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D 7	D8	D9	D10	D11	D 12	D13	D14	D15	Promedio(min)
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	
1	Picking	78.10	78.30	77.20	78.45	79.30	77.25	76.50	79.35	81.10	82.30	80.20	79.10	78.30	78.45	78.10	78.80
2	Despacho	10.20	10.50	10.30	10.40	11.00	10.55	10.45	11.20	11.10	12.10	10.50	11.00	11.10	12.05	11.15	10.91

Fuente: Elaboración propia

Anexo 51: Toma de tiempo pre test- escala centesimal

Área		Almacén				TOMA DE TIEMPOS				OPERACIONES:				Picking y Despacho			
Método		PRE TEST								FECHA DE INICIO				18/09/2023			
Elaborado por		Aquino Dany y Huallanca Víctor								FECHA DE FIN				20/10/2023			
Ítem	Operación	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D 7	D8	D9	D10	D11	D 12	D13	D14	D15	Σx (min)
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	
1	Picking	78.17	78.50	77.33	78.75	79.50	77.42	76.83	79.58	81.17	82.50	80.33	79.17	78.50	78.75	78.17	1184.67
2	Despacho	10.33	10.83	10.50	10.67	11.00	10.92	10.75	11.33	11.17	12.17	10.83	11.00	11.17	12.08	11.25	166.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 52: Toma de tiempo pre test- sumatoria de datos al cuadrado

Área		Almacén				TOMA DE TIEMPOS				OPERACIONES:				Picking y Despacho			
Método		PRE TEST								FECHA DE INICIO				18/09/2023			
Elaborado por		Aquino Dany y Huallanca Víctor								FECHA DE FIN				20/10/2023			
Ítem	Operación	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D 7	D8	D9	D10	D11	D 12	D13	D14	D15	Σx ² (min)
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	
1	Picking	6110.03	6162.25	5980.44	6201.56	6320.25	5993.34	5903.36	6333.51	6588.03	6806.25	6453.44	6267.36	6162.25	6201.56	6110.03	93593.67
2	Despacho	106.78	117.36	110.25	113.78	121.00	119.17	115.56	128.44	124.69	148.03	117.36	121.00	124.69	146.01	126.56	1840.69

Fuente: Elaboración propia

Anexo 53: Recursos no monetarios

APORTE NO MONETARIO							
Rubros	Código de Clasificación	Descripción		Unidad	Cantidad	Costo unitario	Cantidad costo total
Máquinas y equipos	2.6.32.11	Computadoras	PC Intel core i3-10TH+RAM 16 GB	Unidad	1	S/ 1,250.00	S/ 1,250.00
			PC Intel core i5-3.20 GHZ RAM 8GB	Unidad	1	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
		Impresora	EPSON L375	Unidad	1	S/ 250.00	S/ 250.00
		Celulares	Motorola G22	Unidad	1	S/ 600.00	S/ 600.00
			Honor x9	Unidad	1	S/ 800.00	S/ 800.00
Recursos Humanos	2.1.11.14	Gastos por la retribución: Costos de estudio UCV	Aquino Marcalaya Dany Michel	Meses	9	S/ 300.00	S/ 2,700.00
			Huallanca Quispe Victor	Meses	9	S/ 550.00	S/ 4,950.00
	2.6.71.53	Gastos por la contratación de servicios: Capacitaciones al personal	1 trabajador: Aquino Marcalaya Dany Michel	Horas	3	S/ 6.00	S/ 18.00
TOTAL							S/ 11,768.00




































Fuente: Elaboración propia

Anexo 54: Recursos Monetarios

APORTE MONETARIO						
Rubros	Código de clasificación de gastos MEF	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Cantidad costo total (s/.)
Materiales e insumos	2.3.1.5.1.2. Costos correspondientes a la compra de útiles de oficina	Lapiceros	Caja	1	S/ 8.00	S/ 8.00
		Hojas Bond	Paquete	1	S/ 12.50	S/ 12.50
		Tablero	Unidad	1	S/ 10.00	S/ 10.00
		Hojas de colores	unidad	10	S/ 0.20	S/ 2.00
		Micas A4	paquete	1	S/ 6.00	S/ 6.00
		Archivadores	Unidad	2	S/ 5.50	S/ 11.00
	2.3.1.5.3.1 Herramientas y materiales relacionados con las tareas de limpieza	Guantes	Par	5	S/ 2.00	S/ 10.00
		Desinfectantes	unidad	5	S/ 10.00	S/ 50.00
		Alcohol en gel	unidad	5	S/ 9.00	S/ 45.00
		Escoba	unidad	1	S/ 8.00	S/ 8.00
Recogedor	Unidad	1	S/ 6.00	S/ 6.00		
Gastos operativos	2.3.22.11	Servicio Eléctrico: Para uso de las computadoras	Mensual	5	S/ 100.00	S/ 500.00
	2.3.22.2	Servicio de internet	Mensual	5	S/ 100.00	S/ 500.00
	2.3.22.12	Agua	Mensual	5	S/ 50.00	S/ 250.00
	2.3.21.21	Movilidad	Meses	5	80	S/ 400.00
TOTAL						S/ 1,818.50

Fuente: Elaboración propia

Anexo 55: DAP- POS TEST de Recepción y almacenamiento

Diagrama de analisis del proceso (DAP)													
ÁREA:	Almacen		Post-test	Tipo			Símbolo	cantidad					
HOJA:	1 de 1			Operación				11					
ELABORADO POR:	Huallanca Quispe Victor Junior			Inspeccion				2					
	Aquino Marcalaya Dany			Transporte				3					
PERIODO	Marzo			Demora				0					
				Almacenamiento				1					
PROCESO	Recepción y Almacenamiento			Distancia (m)				18					
				Tiempo (min)				56:30					
ITEM	N	Actividad	Símbolo					Distancia	Tiempo	Tiempo	Valor		
								m	min		min	si	no
Recepción	1	Recepción de orden de compra							-	00:20	11:50	x	
	2	Verificación de la orden							-	00:20		x	
	3	Descarga de los productos							-	06:00		x	
	4	Revisión de Items(cantidades y fecha de caducidad)							-	03:00		x	
	5	Separar productos no conforme							-	01:00		x	
	6	Notificar observaciones							-	00:20		x	
	7	Llenar la documentación y sacar copia							-	00:30			x
	8	Entregar documentación a compras							4	00:20			x
Almacenamiento	9	Registrar y guardar devoluciones								03:00	44:40	x	
	10	Recibir formato de inventario								00:10			x
	11	Realizar inventario								10:00		x	
	12	Entregar formato de inventario								00:20		x	
	13	Trasladar carritos de carga hacia el almacén							10	00:50			x
	14	subir los productos al carrito de carga							-	02:00		x	
	15	Llevar los productos hacia los anaqueles							4	00:20		x	
	16	Hacer espacio en los anaqueles							-	03:00			x
	17	Almacenar los productos entrantes							-	25:00		x	
Total			11	2	3	0	1	18	56:30	12	5		

Anexo 56: DAP- POS TEST de Picking y despacho

Diagrama de analisis del proceso (DAP)												
ÁREA:	Almacen					Post-tes t	Tipo	Simbolo	cantidad			
HOJA:	1 de 1						Operación	●	10			
ELABORADO POR:	Huallanca Quispe Victor Junior						Inspeccion	■	2			
	Aquino Marcalaya Dany						Transporte	➔	3			
PERIODO	Marzo						Demora	◐	0			
							Almacenamiento	▼	0			
PROCESO	Picking y Despacho						Distancia		20			
							Tiempo		66:30			
ITEM	N	Actividad	Simbolo					Distancia m	Tiempo min	Tiempo min	Valor	
			●	■	➔	◐	▼				si	no
Picking	1	Recepción de orden de pedido	●					-	00:10	58:20		x
	2	Coger carrito de carga	●					-	00:20		x	
	3	Subir las jabas al carrito	●					-	00:50		x	
	4	Buscar Items en los anaqueles	●						03:00			x
	5	Seleccionar los Items requeridos	●						42:40		x	
	6	Colocar los productos en jabas	●						04:00		x	
	7	Trasladar productos hacia zona de picking					●	6	02:00		x	
	8	Verificar Items seleccionados con la orden de pedido					●	-	05:00		x	
	9	Entregar orden de pedido al coordinador de almacén					●	4	00:20			x
Despacho	10	Verificar faltantes de orden de pedido					●		00:20	x		
	11	Generar guia de salida	●						01:10	x		
	12	Imprimir el documento de salida	●					-	00:10	x		
	13	Firmar orden de pedido	●					-	00:10		x	
	14	Trasladar los productos al camion					●	10	01:20	x		
	15	Subir productos al camión	●						05:00	x		
Total			10	2	3	0	0	20	66:30	11	4	

Anexo 57: Cronograma de actividades

N	Actividades	PRE TEST								CORRECCIONES							
		Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
9 Ciclo- Elaboración de proyecto																	
1	Análisis de la situación actual de la empresa	■															
2	Identificación de la realidad problemática	■															
3	Análisis de las causas	■															
4	Elaboración de diagrama de Ishikawa	■															
5	Elaboración de matriz de correlacion		■														
6	Elaboración del diagrama de pareto		■														
7	Elaboración de matriz de coherencia		■														
8	Elaboración de matriz de estratificación por áreas		■														
9	Elaboración de matriz de priorización		■														
10	Elaboración de marco teórico		■	■													
11	Elaboración de la matriz de opercionalización		■	■													
12	Validar instrumentos por expertos			■													
13	Evaluación de las 5s-PRE TEST			■													
14	Primera toma de tiempos			■	■	■	■	■									
15	Elaboración de DOP				■												
16	Elaboración de DAP-PRE TEST				■												
17	Elaboración del Layout del almacen- Pre test					■											
18	Elaboración de flujograma						■										
19	Cálculo de tiempo estandar Pre test							■									
20	Cálculo de productividad Pre test							■									
21	Elaboración de propuesta de mejora							■									
22	Elaboración de gastos e inversión							■	■								
23	Elaboración de cronograma de actividades								■								
24	1ra Sustentación de proyecto de investigación									■							
25	Realizar correcciones										■	■	■	■	■		
26	Sustentación final del proyecto de investigación														■		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 58: Análisis descriptivo de Eficiencia

		Estadístico
Pre eficiencia	Media	,7709
	Mediana	,7521
	Varianza	,004
	Desv. Desviación	,06356
	Mínimo	,66
	Máximo	,85
	Rango	,19
Post eficiencia	Media	,8148
	Mediana	,7817
	Varianza	,001
	Desv. Desviación	,03670
	Mínimo	,78
	Máximo	,85
	Rango	,07

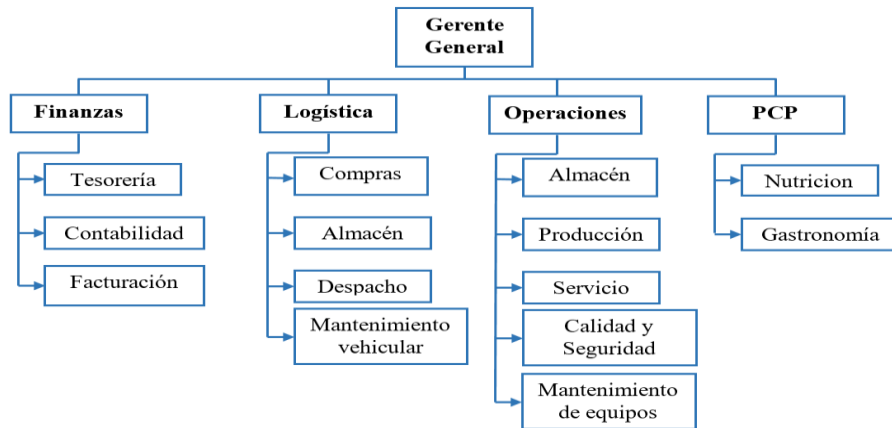
Anexo 59: Análisis descriptivo de Eficacia

		Estadístico
Pre eficacia	Media	,7455
	Mediana	,7273
	Varianza	,004
	Desv. Desviación	,06147
	Mínimo	,64
	Máximo	,82
	Rango	,18
Post eficacia	Media	,8190
	Mediana	,7857
	Varianza	,001
	Desv. Desviación	,03689
	Mínimo	,79
	Máximo	,86
	Rango	,07

Anexo 60: Análisis descriptivo de Productividad

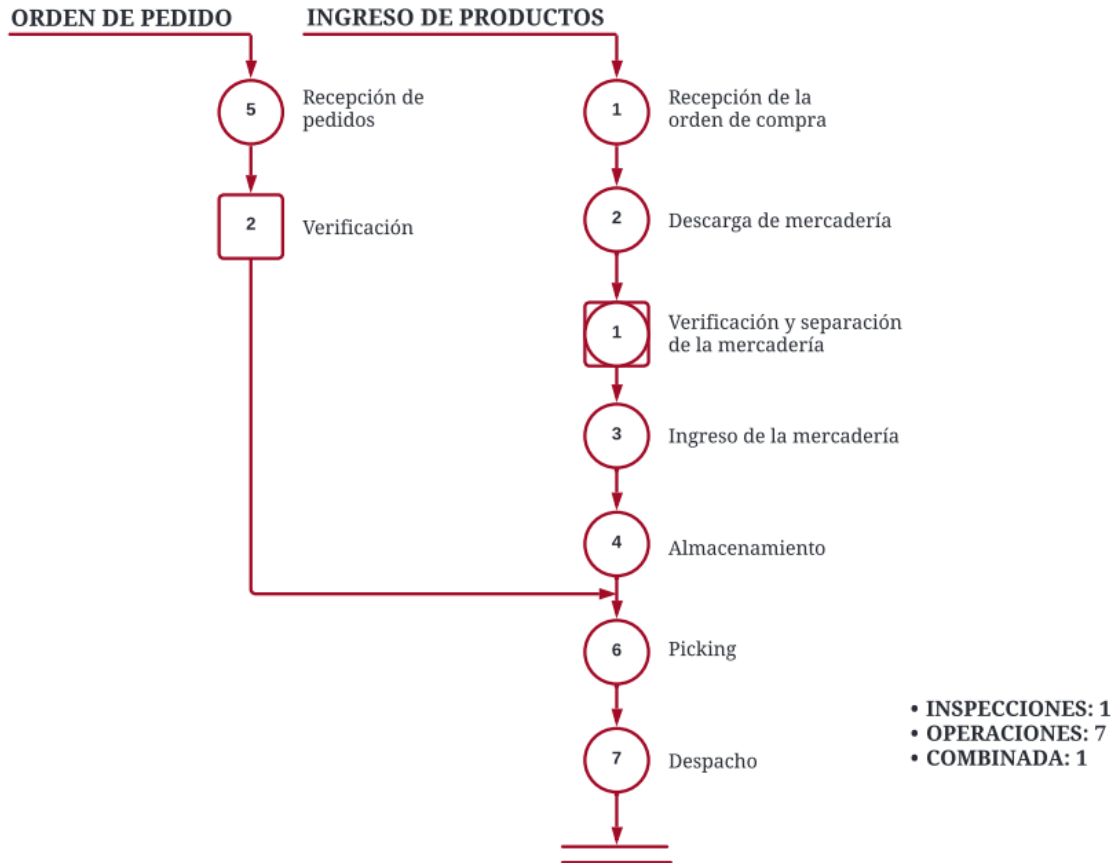
		Estadístico
Pre productividad	Media	,5783
	Mediana	,5470
	Varianza	,009
	Desv. Desviación	,09399
	Mínimo	,42
	Máximo	,69
	Rango	,27
Post productividad	Media	,6686
	Mediana	,6142
	Varianza	,004
	Desv. Desviación	,06029
	Mínimo	,61
	Máximo	,73
	Rango	,12

Anexo 61: Organigrama



Fuente: Elaboración propia

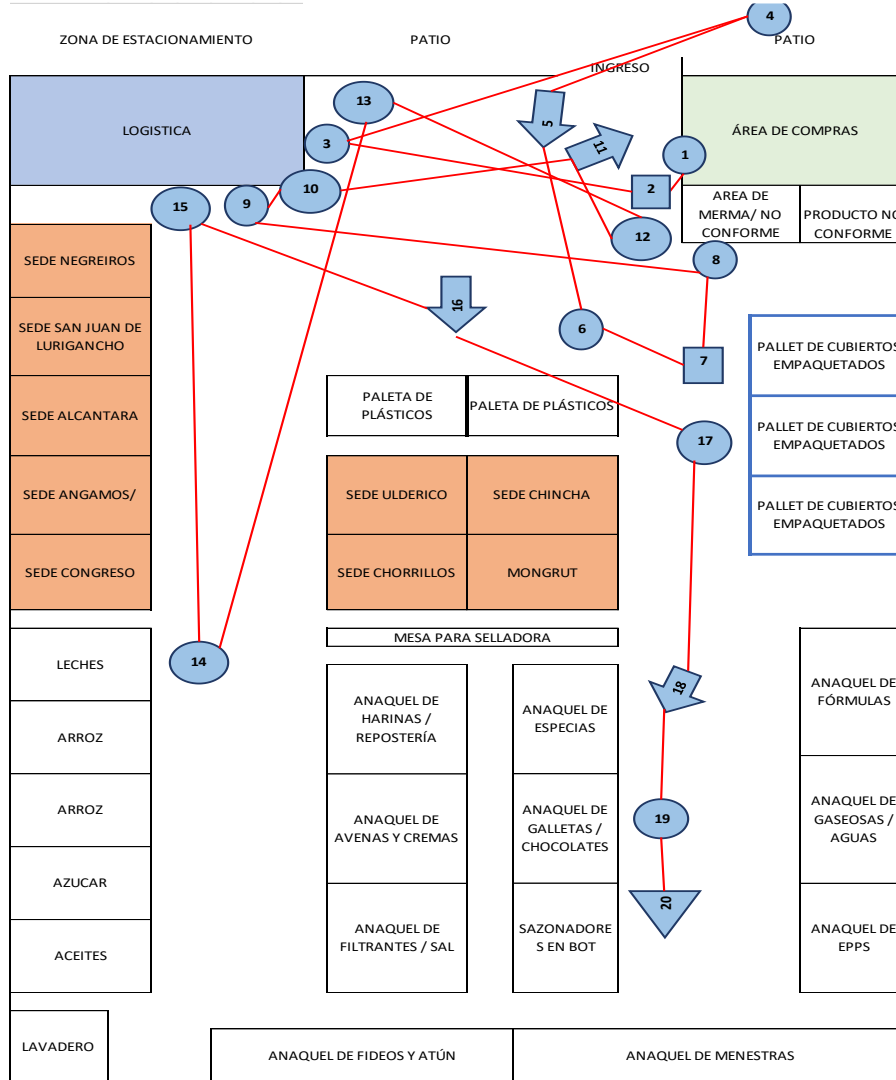
Anexo 62: Diagrama de operaciones (DOP)



Anexo 63: Resumen de las actividades que generan valor de R Y A - Pre test

Actividades	Cantidad	tiempo(seg)	porcentaje
Actividades que agregan valor	12	4180	86%
Actividades que no agregan valor	8	660	14%
Total	20	4840	100%

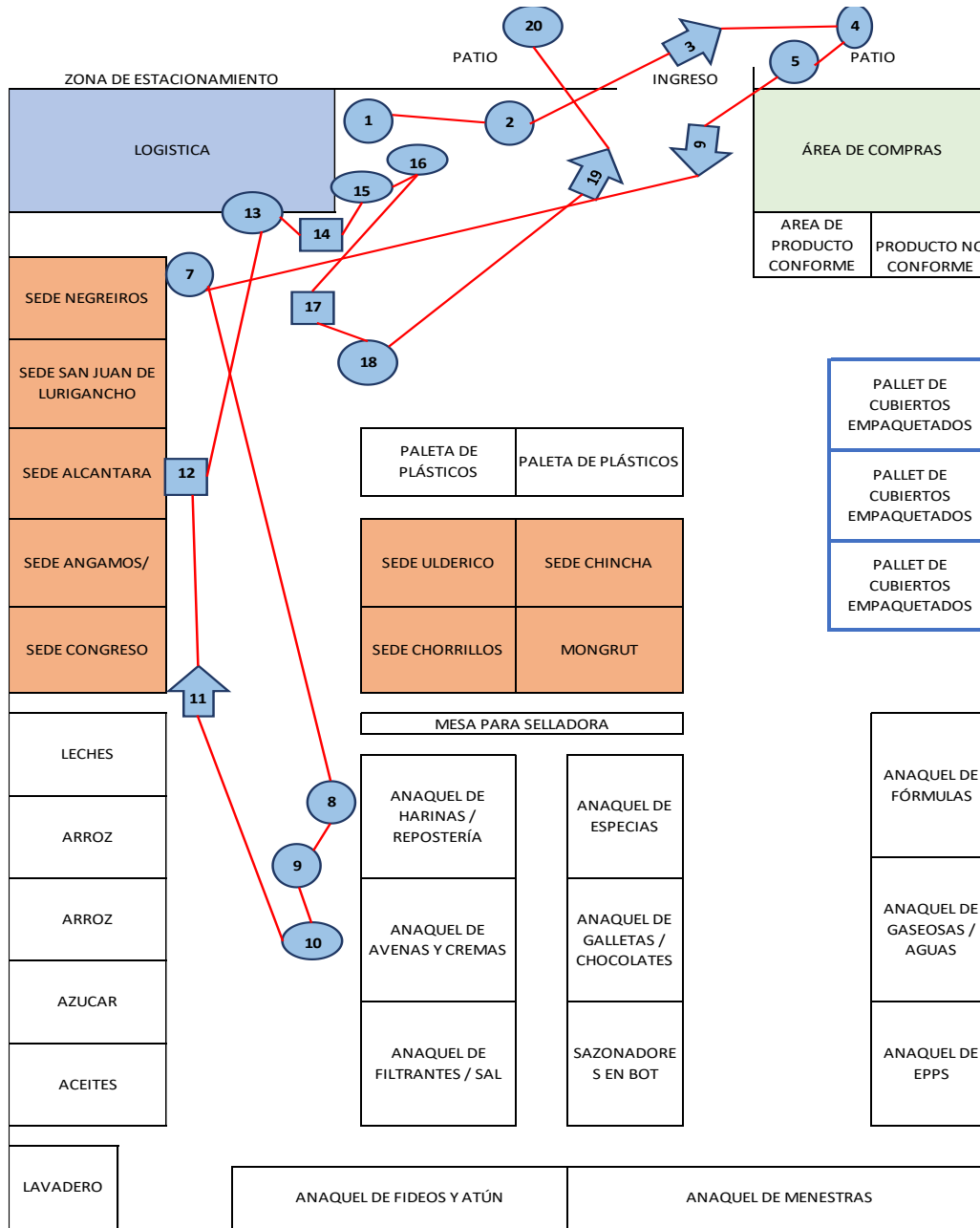
Anexo 64: Diagrama de recorrido de R Y A – PRE



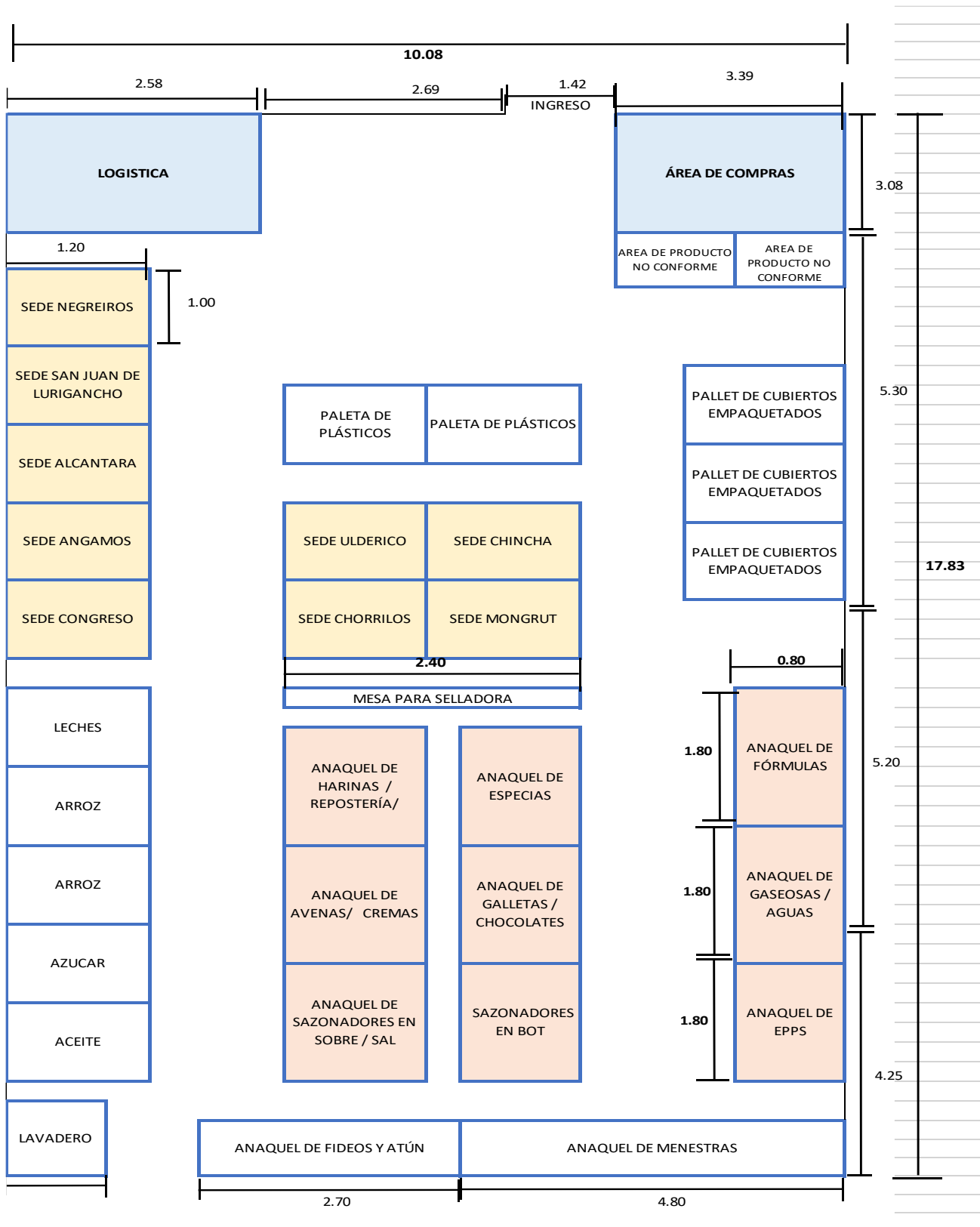
Anexo 65: Resumen de las actividades que generan valor N°2 - Pre test

Actividades	Cantidad	tiempo(seg)	porcentaje
Actividades que agregan valor	11	4090	77%
Actividades que no agregan valor	9	1220	23%
Total	20	5310	100%

Anexo 66: Diagrama de Recorrido de P y D – PRE TEST



Anexo 67: Layout del almacén antes de la mejora



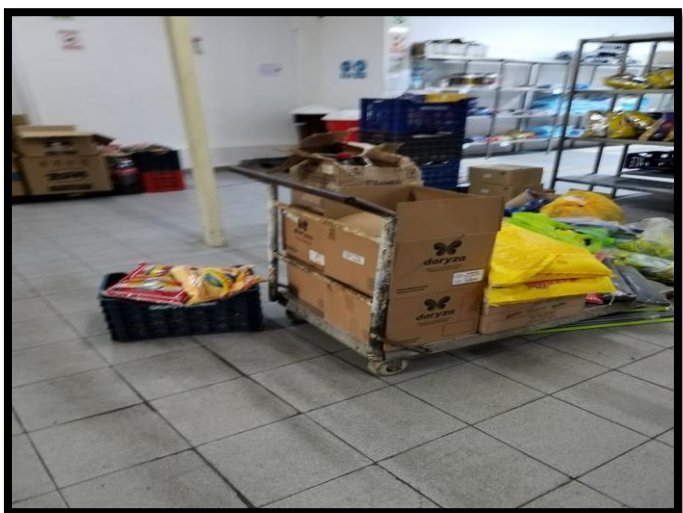
Anexo 68: mala recepción de los productos



Anexo 69: Mala clasificación de productos



Anexo 70: Falta de orden y limpieza



Anexo 71: Tabla de criterio de evaluación 5S

CRITERIO DE EVALUACIÓN		CRITERIO DE PUNTUACION	
Pésimo	0-20%	0	pésimo
Malo	21-40%	1	Malo
Regular	41-60%	2	Regular
Bueno	61-80%	3	Bueno
Muy bueno	81-100%	4	Muy bueno

Anexo 72: Tabla de evaluación de la primera S (Seiri)

EMPRESA DEL SECTOR ALIEMNTICIO		PERIODO: SETIEMBRE	Criterio de Puntuación					
			0	1	2	3	4	
Hoja de Evaluación de las 5S		Evaluado por: Huallanca Quispe Víctor y Aquino Marcalaya Dany	2	Regular				
		Área: Almacén	3	Bueno				
		Fecha: 18/09/2023	4	Muy bueno				
FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
Clasificar (Seiri)	1	¿Existen materiales u objetos innecesarios?			X			
	2	¿Los equipos y herramientas se encuentran a un rápido alcance?			X			
	3	¿Los equipos y maquinarias se encuentran en buen estado?				X		
	4	¿Se hace uso de las tarjetas rojas?	X					
	5	¿Existe algún proceso para la clasificación de productos?			X			
			Puntaje alcanzado	9				
			Puntaje esperado	20				
			Nivel porcentual de clasificación	45%				

Anexo 73: Tabla de evaluación de la segunda S (Seiton)

FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Ordenar (Seiton)	1	¿Los productos y las zonas del almacén se encuentran rotulados?			X			
	2	¿Las zonas se encuentran señalizadas por líneas divisoras en el piso?			X			
	3	¿Hay productos mezclados en diferentes anaqueles?			X			
	4	¿Todos los productos tienen ubicaciones exactas?			X			
	5	¿Existe una cantidad máxima de stocks para el apilamiento?	X					
			Puntaje alcanzado	9				
			Puntaje esperado	20				
			Nivel porcentual de orden	45%				

Anexo 74: Tabla de evaluación de la tercera S (Seiso)

FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Limpieza (Seiso)	1	¿Se limpia frecuentemente el almacén?			X			
	2	¿Se mantienen limpios los equipos?			X			
	3	¿Se encuentran libres los pasadizos?			X			
	4	¿Se mantiene limpio la zona de picking?			X			
	5	¿Se supervisan los controles de limpieza?			X			
			Puntaje alcanzado	10				
			Puntaje esperado	20				
			Nivel porcentual de limpieza	50%				

Anexo 75: Tabla de evaluación de la cuarta S (Seiketsu)

FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Estandarizar (Seiketsu)	1	¿Se cumplen con las tres primeras "S"?			X			
	2	¿Se mide el desempeño en base a KPIS?		X				
	3	¿Se ha elaborado y compartido normas y procedimientos estándar?			X			
	4	¿Se trabaja en base a un tiempo estándar para cada proceso?	X					
	5	¿se ha conformado un comité que monitoree las actividades en el almacén?		X				
			Puntaje alcanzado	6				
			Puntaje esperado	20				
			Nivel porcentual de estandarización	30%				

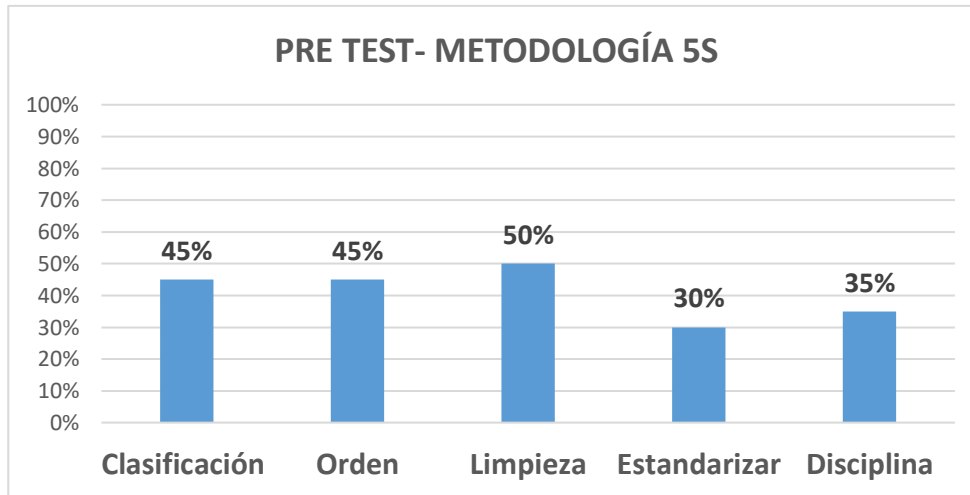
Anexo 76: Tabla de evaluación de la quinta S (Shitsuke)

FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Disciplina (Shitsuke)	1	¿el personal cumple con las normas y procedimientos establecidos?			X			
	2	¿se realizan capacitaciones constantes en el área?		X				
	3	¿el personal plantea propuestas de mejora en el área?	X					
	4	¿Existe un ambiente agradable y buena comunicación en el área?				X		
	5	¿Se realizan auditorías periódicamente?		X				
			Puntaje alcanzado	7				
			Puntaje esperado	20				
		Nivel porcentual de disciplina	35%					

Anexo 77: Resumen 5s – Pre test

RESUMEN 5S-PRE TEST			
5S	P.A	P.E	N.P
Clasificación	9	20	45%
Orden	9	20	45%
Limpieza	10	20	50%
Estandarizar	6	20	30%
Disciplina	7	20	35%
TOTAL	41	100	41%

Anexo 78: Grafica de resultado de la Evaluación 5s



Anexo

79: Cálculo de número de muestras

CÁLCULO DEL NÚMERO DE MUESTRAS				
ITEM	OPERACIÓN	$\sum x$	$\sum x^2$	$n = \left(\frac{\sqrt[40]{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$
1	Picking	1184.67	93593.67	1
2	Despacho	166.00	1840.69	3

Anexo 80: Tabla de tiempo promedio

MUESTRAS DE TIEMPOS SELECCIONADOS					
OPERACIÓN		MUESTRAS			PROMEDIO (MIN)
		1	2	3	
1	PICKING	78.17			78.17
2	DESPACHO	10.33	10.83	10.50	10.56

Anexo 81: Resumen de cálculo de tiempos

RESUMEN DE CÁLCULO DE TIEMPOS						
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	T.O	T.N	T.E	T.E (%)
1	Picking	Manual	38.33	72.70	90.14	88.78%
2	Despacho	Manual	8.20	9.82	11.39	11.22%
TOTAL			46.53	82.51	101.53	100%

Anexo 82: Cálculo de capacidad instalada

CÁLCULO DE CAPACIDAD INSTALADA				
DÍAS	NÚMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO DE LABOR C/TRABAJADOR (min)	TIEMPO ESTÁNDAR	CAPACIDAD DE REQUERIMIENTOS
Lunes- Miércoles- Viernes	3	360	101.53	11

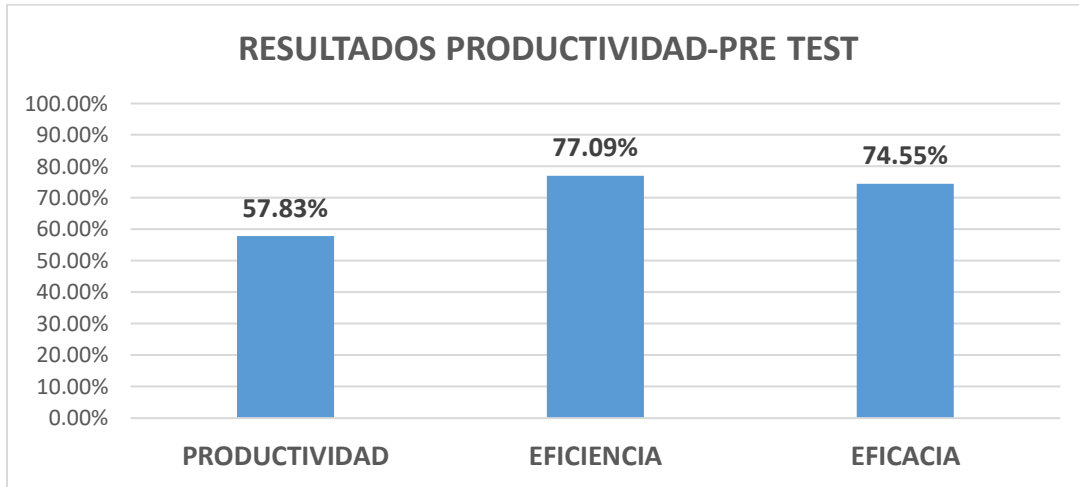
Anexo 83: retrasos o ausencias

Motivo	Valor
Tardanzas	2%
Total	98%

Anexo 84: Tabla de resultado del Pre test de la productividad

FICHA DE REGISTRO DE EFICIENCIA, EFICACIA Y PRODUCTIVIDAD									
EMPRESA	Sector Alimenticio		ÁREA		Almacén		ELABORADO POR:	AQUINO MARCALAYA DANY	
MESES	SETIEMBRE-OCTUBRE		SUPERVISOR		Alvarado Centeno Hans			HUALLANCA QUISPE VICTOR	
EFICIENCIA					EFICACIA			PRODUCTIVIDAD= EFICIENCIA X EFICACIA	
$\frac{TIEMPO\ ÚTIL}{TIEMPO\ TOTAL} \times 100\%$					$\frac{\# DE PEDIDOS REALIZADOS}{\# DE PEDIDOS PROGRAMADOS} \times 100\%$				
DIA	FECHA	TIEMPO ÚTIL (min)	TIEMPO TOTAL (min)	PORCENTAJE DE EFICIENCIA	# DE PEDIDOS REALIZADOS	# DE PEDIDOS PROGRAMADOS	PORCENTAJE DE EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	
1	18/09/2023	812	1080	75%	8	11	73%	55%	
2	20/09/2023	812	1080	75%	8	11	73%	55%	
3	22/09/2023	914	1080	85%	9	11	82%	69%	
4	25/09/2023	812	1080	75%	8	11	73%	55%	
5	27/09/2023	812	1080	75%	8	11	73%	55%	
6	29/09/2023	914	1080	85%	9	11	82%	69%	
7	2/10/2023	812	1080	75%	8	11	73%	55%	
8	4/10/2023	711	1080	66%	7	11	64%	42%	
9	6/10/2023	914	1080	85%	9	11	82%	69%	
10	9/10/2023	812	1080	75%	8	11	73%	55%	
11	11/10/2023	812	1080	75%	8	11	73%	55%	
12	13/10/2023	914	1080	85%	9	11	82%	69%	
13	16/10/2023	812	1080	75%	8	11	73%	55%	
14	18/10/2023	711	1080	66%	7	11	64%	42%	
15	20/10/2023	914	1080	85%	9	11	82%	69%	
				77.09%				74.55%	57.83%

Anexo 85: Resultados de productividad PRE-TEST



Anexo 86: Tabla de causas

Causas	Descripción	Puntuación	Frecuencia(%)	P. acumulado (%)	80-20%
C14	Falta de auditorías internas	42	13.55%	13.55%	80.00%
C3	Falta de procedimientos de trabajo	36	11.61%	25.16%	80.00%
C10	Desorden en el área	36	11.61%	36.77%	80.00%
C4	Demora en localización de productos	31	10.00%	46.77%	80.00%
C2	Realiza procedimientos erróneos	29	9.35%	56.13%	80.00%
C9	productos mal clasificados	27	8.71%	64.84%	80.00%
C1	Falta de Capacitaciones	23	7.42%	72.26%	80.00%
C11	Falta de programas de limpieza	17	5.48%	77.74%	80.00%

Anexo 87: Financiamiento

INVESTIGADORES	MONTO (S/.)	PORCENTAJE
Tesista	S/ 11,768.00	86.62%
Empresa	S/ 1,818.50	13.38%
TOTAL	S/ 13,586.50	100%

Anexo 88: Pasos de la implementación

PASOS	IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S	DETALLES
1	Entrenamiento y capacitación	<p>Reunión con gerencia para explicar el diagnóstico y coordinar el plan de mejora</p> <p>-Selección del comité 5s o equipo promotor</p> <p>-Creación del material informativo que será compartido a los trabajadores del área.</p> <p>-Realizar un programa de charlas para detallar en qué consistirá la implementación de cada fase.</p> <p>-Realizar un cronograma de actividades para la ejecución del plan</p>
2	Implementación y ejecución de la 1S-Clasificación	- Capacitación sobre el uso de tarjetas rojas, ejecución de la tarjeta y se evalúa la fase
3	Implementación y ejecución de la 2S-Orden	-Capacitación y sensibilización acerca de la importancia del orden, restructuración del layout, evaluación de la fase
4	Implementación y ejecución de la 3S-Limpieza	-Capacitación sobre la importancia de la limpieza, elaboración de un cronograma de actividades para la ejecución de la limpieza y evaluación de la fase.
5	Implementación y ejecución de la 4S-Estandarización	-Capacitación sobre la importancia de estandarizar, elaboración de procedimientos estándar y evaluación de la fase
6	Implementación y ejecución de la 5S-Disciplina	-Capacitación sobre la importancia de mantener una disciplina, elaboración de un periódico mural y caja de sugerencias, y primera auditoría general de las 5s.

Anexo 89: Temas de capacitación

N	Tema	Finalidad
1	¿Conocemos las 5s?	Explicar brevemente el concepto de Metodología 5s, la importancia y el impacto que genera
2	Clasifiquemos	Definir conceptualmente, detallar los beneficios y explicar implementación
3	Ordenemos	Definir conceptualmente, detallar los beneficios y explicar implementación
4	Limpiemos	Definir conceptualmente, detallar los beneficios y explicar implementación
5	¿y si estandarizamos?	Definir conceptualmente, detallar los beneficios y explicar implementación
6	Mantenemos la Disciplina	Definir conceptualmente, detallar los beneficios y explicar implementación

Anexo 90: Primera capacitación - ¿Conocemos las 5s?



Anexo 91: Segunda capacitación- Clasifiquemos



Anexo 92: Tercera capacitación- Ordenemos



Anexo 93: Cuarta capacitación- Limpiemos



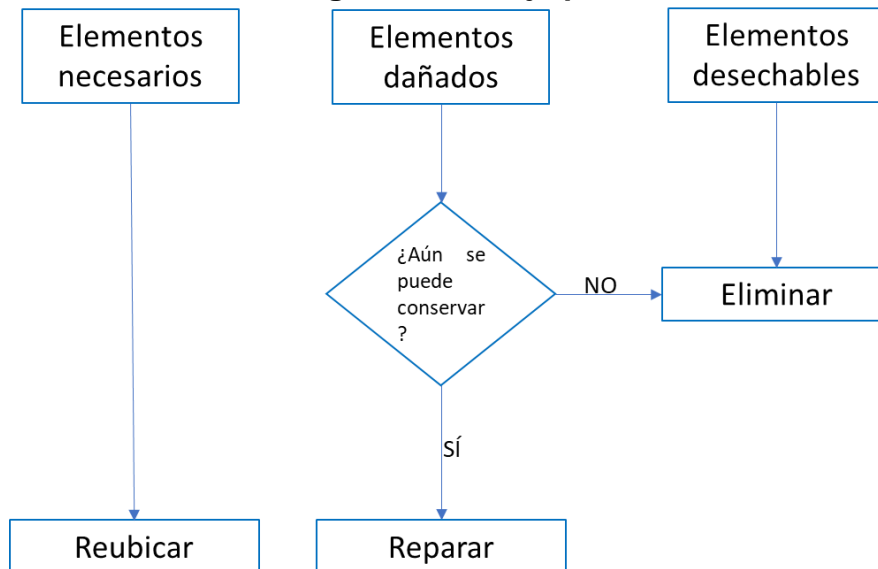
Anexo 94: Quinta capacitación- ¿y si estandarizamos?



Anexo 95: Sexta capacitación- Mantenemos la disciplina



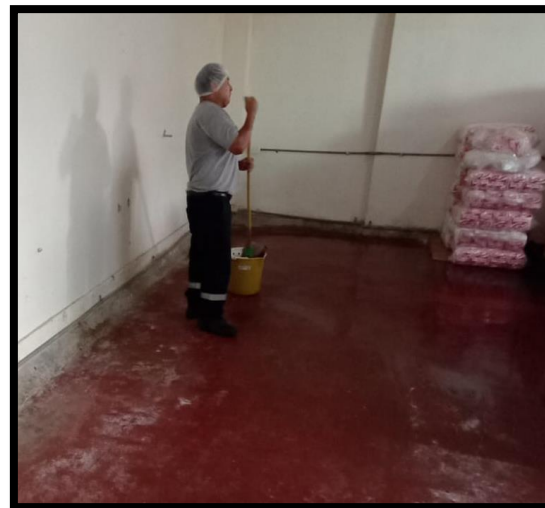
Anexo 96: Diagrama de Flujo para la clasificación



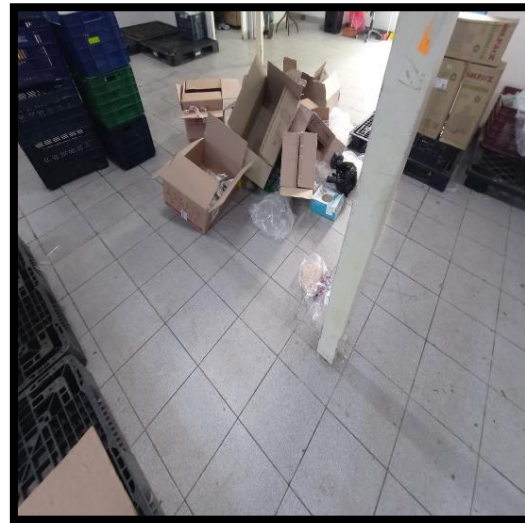
Anexo 99: Comparación de la 2S



Anexo 100: Ejecución del programa de limpieza



Anexo 101: Despilfarros de cartón y bolsas plásticas



Anexo 102: Verificación de cumplimiento de las 3s



Anexo 103: Mural informativo – 5s



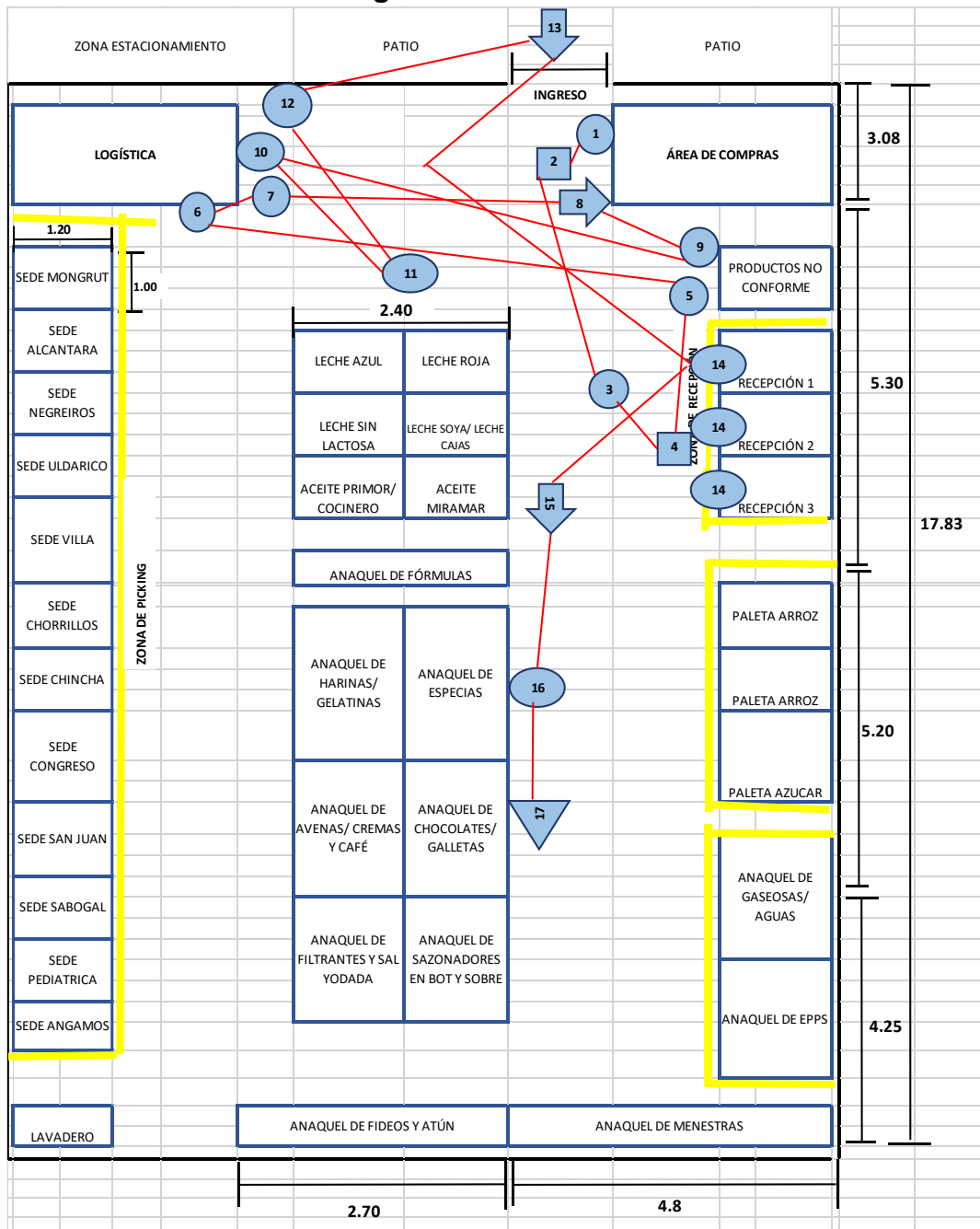
Anexo 104: Recursos del área del almacén de productos terminados – Post test

RECURSOS DEL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS – POST TEST
RECURSOS HUMANOS
Mano de obra directa (jefe de almacén, coordinador y 3 operarios)
RECURSOS FINANCIEROS
-Ganancia neta de la venta de los productos -Venta de los cartones
RECURSOS MATERIALES
INSTALACIONES -Área de recepción, picking y despacho
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS - Anaqueles - Procedimientos - Manual 5s - Etiquetas para los productos - carretas de carga - Jabas - Pallets - Hojas - Cintas - Extintor - Contenedores de basura - Mural informativo 5s
RECURSOS TECNOLÓGICOS
- Celulares - Computadoras - Impresora

Anexo 105: resumen de las actividades que generan valor de R Y A – Post test

Actividades	Cantidad	tiempo(seg)	porcentaje
Actividades que agregan valor	12	3100	91%
Actividades que no agregan valor	5	290	9%
Total	17	3390	100%

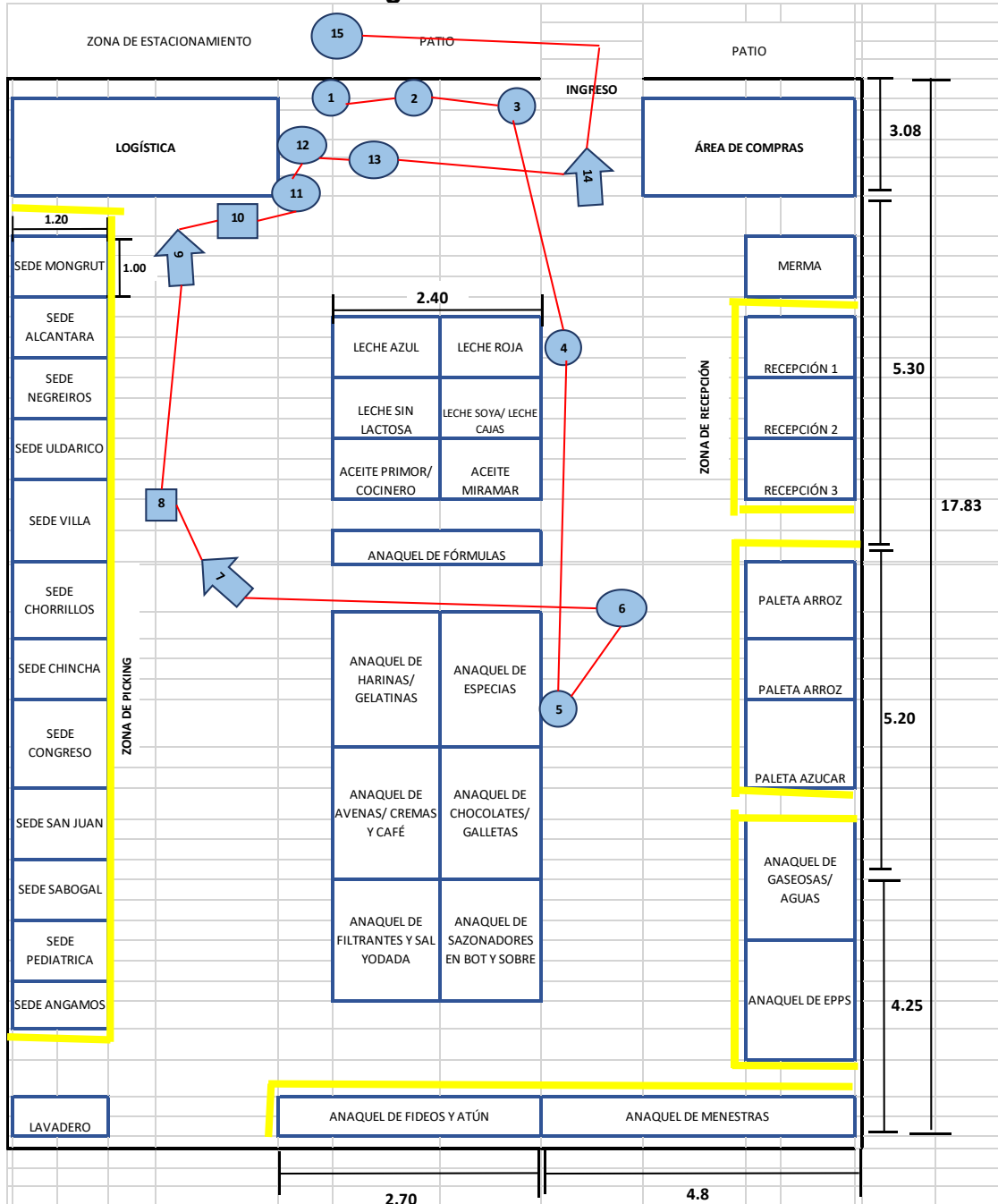
Anexo 106: Diagrama de recorrido de R Y A – POST TEST



Anexo 107: resumen de las actividades que generan valor de P Y D – Post test.

Actividades	Cantidad	tiempo(seg)	porcentaje
Actividades que agregan valor	11	3770	94%
Actividades que no agregan valor	4	220	6%
Total	15	3990	100%

Anexo 108: Diagrama de recorrido de P Y D – POST TEST



Anexo 109: Cálculo del número de muestras – POST TEST

CÁLCULO DEL NÚMERO DE MUESTRAS				
ITEM	OPERACIÓN	$\sum x$	$\sum x^2$	$n = \left(\frac{\sqrt[40]{n \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$
1	Picking	886.25	52382.45	1
2	Despacho	133.25	1187.19	5

Anexo 110: Promedio de los tiempos de las muestras seleccionadas

MUESTRAS DE TIEMPOS SELECCIONADOS							
OPERACIÓN		MUESTRAS					PROMEDIO (MIN)
		1	2	3	4	5	
1	PICKING	58.33					58.33
2	DESPACHO	8.17	8.50	8.83	9.08	9.33	8.78

Anexo 111: Cálculo del tiempo estándar – Post test

CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR POST TEST													
ÁREA:		Almacén								Operaciones:		Picking Y Despacho	
MÉTODO:		POST TEST								Fecha:		12/03/2024	
ELABORADO POR:		Dany Aquino Y Victor Huallanca								Proceso: Picking y despacho			
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				FACTOR DE VALORIZACIÓN (1+ total valorización)	TIEMPO NORMAL(min)=(Promedio x FV)	SUPLEMENTOS		TOTAL DE SUPLEMENTOS (1+C+V)	TIEMPO ESTÁNDAR R= Tn(1+suple.)
				H	E	CD	CS			C	V		
1	Picking	Manual	58.33	-	0.0	0.0	-	0.93	54.25	0.09	0.15	1.24	67.27
2	Despacho	Manual	8.78	-	0.0	0.0	-	0.93	8.17	0.05	0.11	1.16	9.48

Anexo 112: Resumen de cálculo de tiempos – Post test

RESUMEN DE CÁLCULO DE TIEMPOS						
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	T.O	T.N	T.E	T.E (%)
1	Picking	Manual	58.33	54.25	67.27	87.65%
2	Despacho	Manual	8.78	8.17	9.48	12.35%
TOTAL			67.12	62.42	76.75	100%

Anexo 113: Cálculo de la capacidad instalada – Post test

CÁLCULO DE CAPACIDAD INSTALADA				
DÍAS	NÚMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO DE LABOR C/TRABAJADOR (min)	TIEMPO ESTÁNDAR	CAPACIDAD DE REQUERIMIENTOS
Lunes- Miércoles- Viernes	3	360	76.75	14

Anexo 114: Cálculo de órdenes de pedidos programados

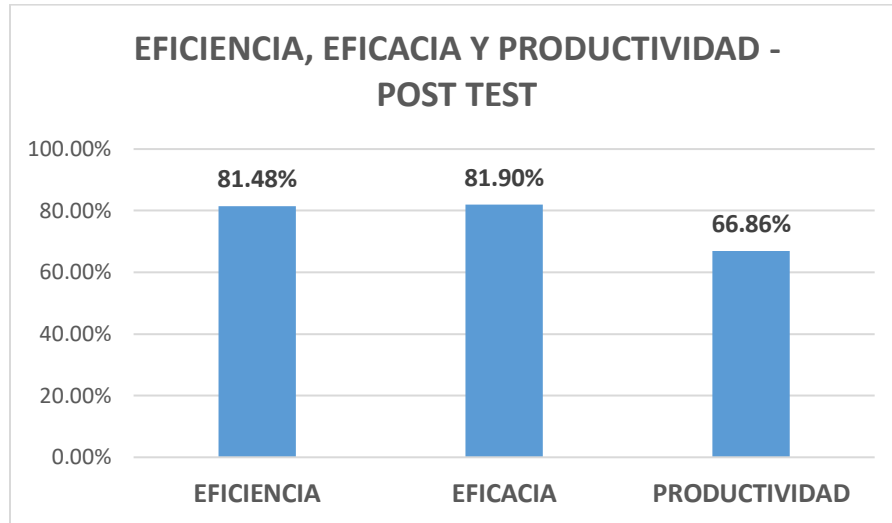
CÁLCULO DE PEDIDOS PROGRAMADOS		
Capacidad de orden de pedido	Factor de valorización	Pedidos programados
14	98%	14

Motivo	Valor
Tardanzas	2%
Total	98%

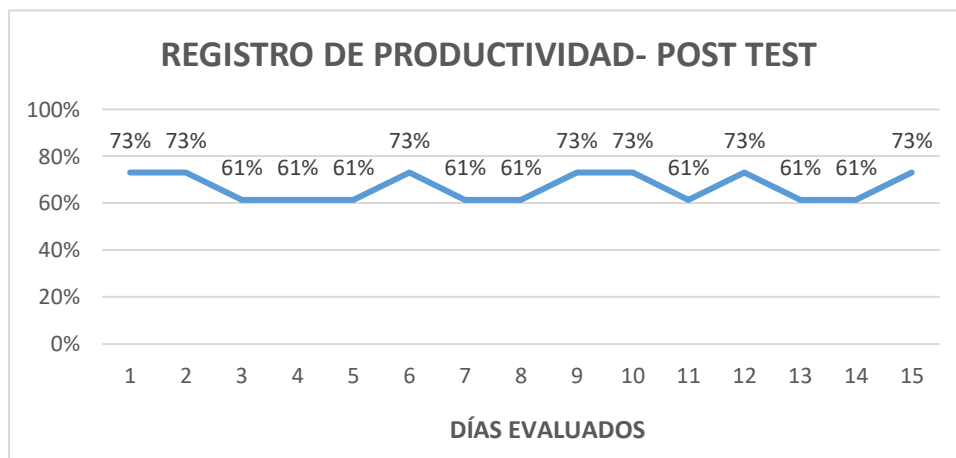
Anexo 115: Cálculo de la eficiencia, eficacia y productividad - Post test

FICHA DE REGISTRO DE EFICIENCIA, EFICACIA Y PRODUCTIVIDAD								
EMPRESA		ÁREA	Almacén			ELABORADO POR:	AQUINO MARCALAYA DANY	
MES	FEBRERO-MARZO	SUPERVISOR	Alvarado Centeno Hans				HUALLANCA QUISPE VICTOR	
EFICIENCIA				EFICACIA				PRODUCTIVIDAD= EFICIENCIA X EFICACIA
$\frac{\text{TIEMPO ÚTIL}}{\text{TIEMPO TOTAL}} \times 100\%$				$\frac{\text{ÓRDENES DE PEDIDOS REALIZADOS}}{\text{ÓRDENES DE PEDIDOS PROGRAMADOS}} \times 100\%$				
DIA	FECHA	TIEMPO ÚTIL (min)	TIEMPO TOTAL (min)	PORCENTAJE DE EFICIENCIA	ORDENES DE PEDIDOS REALIZADOS	ORDENES DE PEDIDOS PROGRAMADOS	PORCENTAJE DE EFICACIA	PRODUCTIVIDAD(%)
1	19/02/2024	921	1080	85%	12	14	86%	73%
2	21/02/2024	921	1080	85%	12	14	86%	73%
3	23/02/2024	844	1080	78%	11	14	79%	61%
4	26/02/2024	844	1080	78%	11	14	79%	61%
5	28/02/2024	844	1080	78%	11	14	79%	61%
6	1/03/2024	921	1080	85%	12	14	86%	73%
7	4/03/2024	844	1080	78%	11	14	79%	61%
8	6/03/2024	844	1080	78%	11	14	79%	61%
9	8/03/2024	921	1080	85%	12	14	86%	73%
10	11/03/2024	921	1080	85%	12	14	86%	73%
11	13/03/2024	844	1080	78%	11	14	79%	61%
12	15/03/2024	921	1080	85%	12	14	86%	73%
13	18/03/2024	844	1080	78%	11	14	79%	61%
14	20/03/2024	844	1080	78%	11	14	79%	61%
15	22/03/2024	921	1080	85%	12	14	86%	73%
				81.48%			81.90%	66.86%

Anexo 116: Eficiencia, Eficacia y productividad – Post test

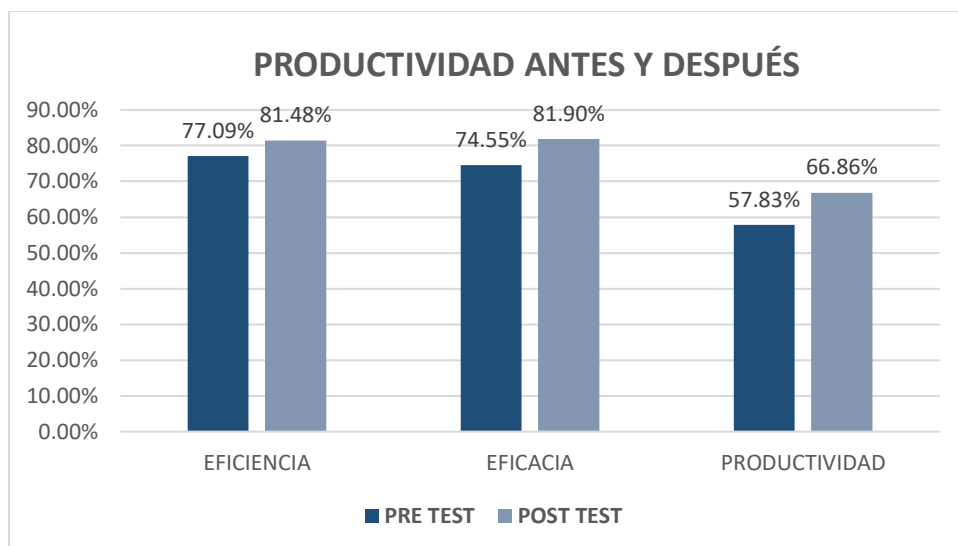


Anexo 117: Registro de productividad – Post test



Anexo 118: comparativo de la productividad y sus dimensiones

	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
PRE TEST	77.09%	74.55%	57.83%
POST TEST	81.48%	81.90%	66.86%



Anexo 119: Primera Fase- Clasificar Post test

EMPRESA DEL SECTOR ALIEMNTICIO		PERIODO: FEBRERO	Criterio de Puntuación				
			0	1	2	3	4
Hoja de Evaluación de las 5S		Evaluado por: Huallanca Quispe Víctor y Aquino Marcalaya Dany	2	Regular			
		Área: Almacén	3	Bueno			
		Fecha: 16/02/2024	4	Muy bueno			
FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN				
			0	1	2	3	4
Clasificar (Seiri)	1	¿Existen materiales u objetos innecesarios?					X
	2	¿Los equipos y herramientas se encuentran a un rápido alcance?				X	
	3	¿Los equipos y maquinarias se encuentran en buen estado?				X	
	4	¿Se hace uso de las tarjetas rojas?				X	
	5	¿Existe algún proceso para la clasificación de productos?					X
			Puntaje alcanzado	17			
		Puntaje esperado	20				
		Nivel porcentual de clasificación	85%				

Anexo 120: Segunda Fase - Ordenar Post test

FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Ordenar (Seiton)	1	¿Los productos y las zonas del almacén se encuentran rotulados?					X	
	2	¿Las zonas se encuentran señalizadas por líneas divisoras en el piso?			X			
	3	¿Hay productos mezclados en diferentes anaqueles?					X	
	4	¿Todos los productos tienen ubicaciones exactas?					X	
	5	¿Existe una cantidad máxima de stocks para el apilamiento?				X		
			Puntaje alcanzado	17				
			Puntaje esperado	20				
		Nivel porcentual de orden	85%					

Anexo 121: Tercera Fase - Limpiar Post test

FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Limpieza (Seiso)	1	¿Se limpia frecuentemente el almacén?				X		
	2	¿Se mantienen limpios los equipos?				X		
	3	¿Se encuentran libres los pasadizos?					X	
	4	¿Se mantiene limpio la zona de picking?				X		
	5	¿Se supervisan los controles de limpieza?					X	
			Puntaje alcanzado	17				
			Puntaje esperado	20				
		Nivel porcentual de limpieza	85%					

Anexo 122: Cuarta Fase - Estandarizar Post test

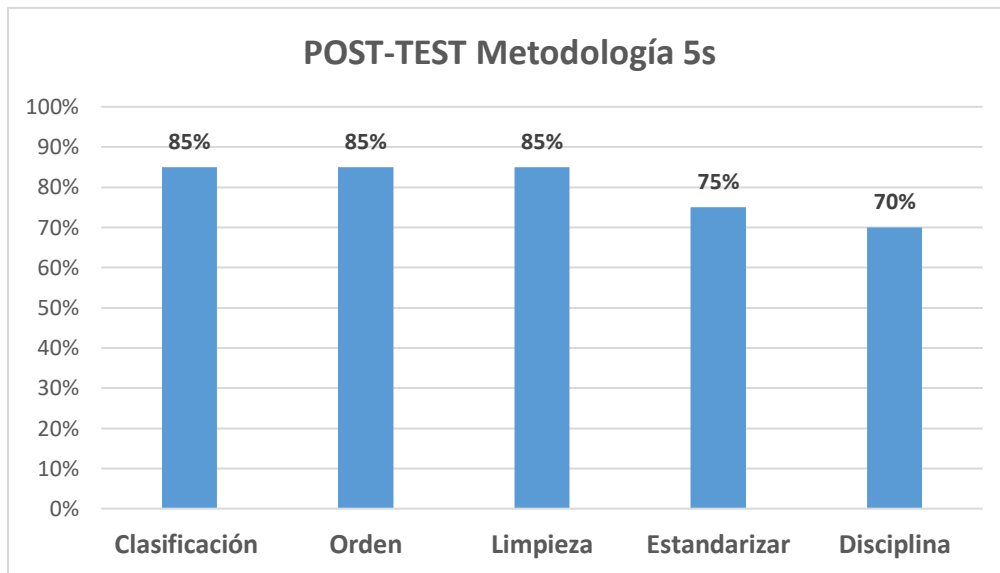
FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Estandarizar (Seiketsu)	1	¿Se cumplen con las tres primeras "S"?				X		
	2	¿ Se mide el desempeño en base a KPIS?			X			
	3	¿Se ha elaborado y compartido normas y procedimientos estándar?					X	
	4	¿Se trabaja en base a una tiempo estándar para cada proceso?				X		
	5	¿se ha conformado un comité que monitoree las actividades en el almacén?				X		
			Puntaje alcanzado	15				
			Puntaje esperado	20				
			Nivel porcentual de estandarización	75%				

Anexo 123: Quinta Fase - Disciplina Post test

FASE	ITEM	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN					
			0	1	2	3	4	
Disciplina (Shitsuke)	1	¿el personal cumple con las normas y procedimientos establecidos?				X		
	2	¿se realizan capacitaciones constantes en el área?				X		
	3	¿el personal plantea propuestas de mejora en el área?		X				
	4	¿Existe un ambiente agradable y buena comunicación en el área?					X	
	5	¿Se realizan auditorías periódicamente?				X		
			Puntaje alcanzado	14				
			Puntaje esperado	20				
		Nivel porcentual de disciplina	70%					

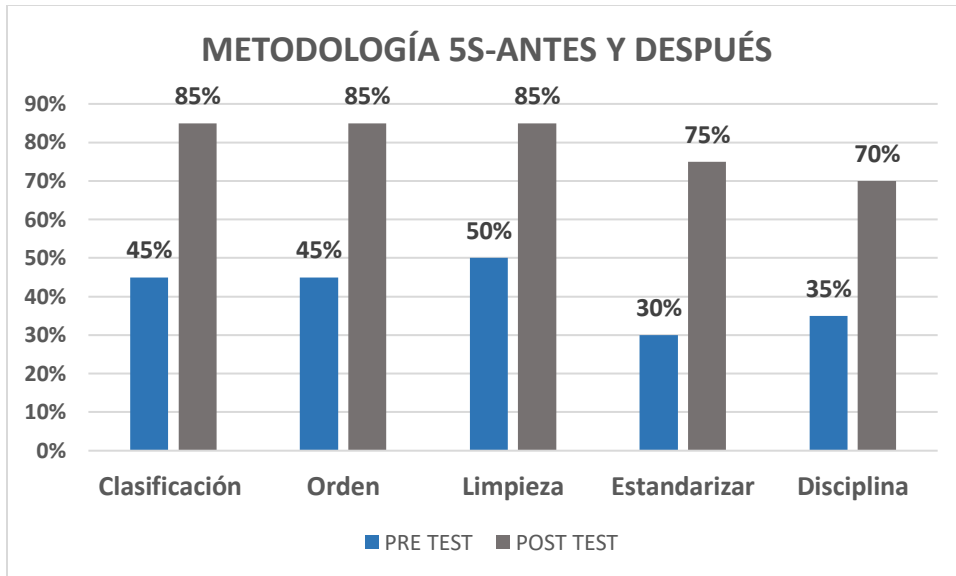
Anexo 124: Resumen 5s - POST TEST

RESUMEN 5S-POST TEST			
5S	P.A	P.E	N.P
Clasificación	17	20	85%
Orden	17	20	85%
Limpieza	17	20	85%
Estandarizar	15	20	75%
Disciplina	14	20	70%
TOTAL	80	100	80%



Anexo 125: Metodología 5s antes y después

METODOLOGÍA 5S-ANTES Y DESPUÉS		
5S	PRE TEST	POST TEST
Clasificación	45%	85%
Orden	45%	85%
Limpieza	50%	85%
Estandarizar	30%	75%
Disciplina	35%	70%



Anexo 126: Análisis económico y financiero

Mano de obra			
Sueldo	Jefe de logística	Jefe de almacén	Operarios 3
Mes	S/ 1,800	S/ 1,500	S/ 3,600
Año	S/ 21,600	S/ 18,000	S/ 43,200
Gratificación 1	S/ 1,962	S/ 1,635	S/ 3,924
Gratificación 2	S/ 1,962	S/ 1,635	S/ 3,924
CTS anual	S/ 1,800	S/ 1,500	S/ 3,600
Essalud anual	S/ 1,944	S/ 1,620	S/ 11,664
Beneficios	S/ 7,668	S/ 6,390	S/ 23,112
Sueldo anual con beneficios	S/ 29,268	S/ 24,390	S/ 66,312

Mano de obra	
Sueldo	Total de sueldo
Mes	S/ 1,999.50
Tiempos	
Minutos	60
Horas	8
Mensual días	26
Costo x min	S/ 0.16
Costo x hr	S/ 9.61
Costo x día	S/ 76.90

Costo para el mantenimiento de las 5s				
Descripción	Horas	Personas	Costo x Hora	Total
Elaboración de afiches	2	1	S/ 9.61	S/ 19.23
Capacitaciones	3	2	S/ 9.61	S/ 57.68
Mejora de plan de actividades	3	2	S/ 9.61	S/ 57.68
1S CLASIFICAR				
Identificación de los elementos innecesarios	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
Colocar tarjetas rojas	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
Separar productos según la acción a tomar	1	2	S/ 9.61	S/ 19.23

Mover los productos seleccionados	1	2	S/ 9.61	S/ 19.23
Reparar, eliminar o reubicar	1	2	S/ 9.61	S/ 19.23
Auditoria	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
2S ORDEN				
Validar ubicaciones	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
Reubicación de productos según la necesidad	2	2	S/ 9.61	S/ 38.45
Revisión de los rótulos y líneas amarillas	2	2	S/ 9.61	S/ 38.45
Auditoria	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
3S LIMPIEZA				
Cronograma de limpieza	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
Realizar limpieza de zonas	3	2	S/ 9.61	S/ 57.68
Auditoria	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
4S ESTANDARIZACION				
Fijar medidas correctivas	3	5	S/ 9.61	S/ 144.19
Revisión del avance de las 3S	2	1	S/ 9.61	S/ 19.23
Auditoria	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
5S DISCIPLINA				
Profundizar la disciplina	2	5	S/ 9.61	S/ 96.13
Valores	0.5	5	S/ 9.61	S/ 24.03
Auditoria	1	1	S/ 9.61	S/ 9.61
TOTAL PRESUPUESTO PARA MANTENER LAS 5S				S/ 696.94

AHORRO MONETARIO MENSUAL		
	recepción y almacenaje	picking y despacho
PRE TIEMPO ESTÁNDAR	80.4	101.53
POST TIEMPO ESTANDAR	56.3	76.75
VARIACION	24.1	24.78
MOVIMIENTO DIARIO	3	14

ahorro diario	Variación entre T. estándar	movimiento diario	Resultado ahorro diario
	24.1	3	72.3
	24.78	14	346.92
ahorro diario	Resultado ahorro diario	días en un mes	ahorro mensual

	419.22	30	12576.6
ahorro monetario	ahorro mensual en horas	costo x hora	ahorro monetario
	209.61	S/ 9.61	S/ 2,014.98

analisis		
descripcion	mensual	anual
ahorro monetario	S/ 2,014.98	S/ 24,179.72
costo para mantener las 5s	S/ 696.94	S/ 8,363.29
inversion inicial	S/ 13,586.50	

beneficio/costo	
ingresos	S/ 24,179.72
egresos	S/ 21,949.79
b/c	1.10

Anexo 127: Van y Tir

Descripción	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
ingresos		S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93	S/ 2,229.93
egresos		S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94	S/ 696.94
inversión inicial	-S/ 13,586.50												
flujo de caja	-S/ 13,586.50	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99	S/ 1,532.99
flujo acumulado			S/ 3,065.98	S/ 4,598.97	S/ 6,131.95	S/ 7,664.94	S/ 9,197.93	S/ 10,730.9 2	S/ 12,263.9 1	S/ 13,796.9 0	S/ 15,329.8 8	S/ 16,862.8 7	S/ 18,395.8 6

tasa mensual	1.50%
VAN	S/ 3,134.58
TIR	5%
ANÁLISIS B/C	1.23
PRI	8.86