



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el  
almacén de GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021

**AUTOR(ES):**

Chumpitaz Reyna, Sergi Daniel (ORCID: 0000-0002-6149-7554)

Santisteban Esqueche, Vanessa Fiorella (ORCID: 0000-0003-4990-6711)

**ASESOR(A):**

Mg. Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús (ORCID: 0000-0001-9734-0244)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

**LIMA — PERÚ**

**2021**

## **DEDICATORIA**

Queremos dedicar esta investigación a nuestras familias, quienes nos han brindado su apoyo, amor y confianza, permitiéndonos saber que, en medio de tantas pruebas, todo se puede lograr con esfuerzo y dedicación.

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos agradecer a Dios por tener a nuestra maravillosa familia, a nuestra asesora quien nos brindan los conocimientos de la carrera.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1 TIPO, ENFOQUE, DISEÑO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
3.2 VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN.....	14
3.3 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	17
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .....	19
3.5 PROCEDIMIENTOS .....	20
3.6 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	95
3.7 ASPECTOS ÉTICOS .....	95
IV. RESULTADOS .....	96
V. DISCUSIÓN .....	110
IV. CONCLUSIONES.....	115
V. RECOMENDACIONES.....	117
REFERENCIAS.....	119
ANEXOS.....	127



## Índice de tablas

TABLA 1: RESUMEN DE ACTIVIDADES QUE AGREGAN Y NO AGREGAN VALOR .....	24
TABLA 2: FRECUENCIA DE ÍTEMS POR PEDIDO .....	26
TABLA 3: TOMA DE TIEMPOS DEL PROCESO DE DESPACHO PRE –TEST .....	28
TABLA 4: CÁLCULO DEL NÚMERO DE MUESTRAS PRE – TEST .....	29
TABLA 5: PROMEDIO DEL NÚMERO DE MUESTRAS PRE – TEST .....	29
TABLA 6: CALCULO DE TIEMPO ESTÁNDAR PRE – TEST .....	30
TABLA 7: RESUMEN DE TIEMPOS PRE – TEST .....	30
TABLA 8: TABLA DE FRECUENCIAS .....	37
TABLA 9: CAUSA 7 INADECUADA DISTRIBUCIÓN – CAUSA 9 CARENCIA DE ORGANIZACIÓN .....	38
TABLA 10: CAUSA 2 FALTA DE CRONOGRAMA DE LIMPIEZA .....	39
TABLA 11: CAUSA 1 MATERIALES INNECESARIOS .....	40
TABLA 12: CAUSA 3 FALTA DE AUDITORÍAS INTERNAS .....	41
TABLA 13: CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE REQUERIMIENTOS PRE – TEST .....	42
TABLA 14: CÁLCULO DE REQUERIMIENTOS PROGRAMADOS PRE – TEST .....	42
TABLA 15: FICHA DE REGISTRO DE LA PRODUCTIVIDAD (PRE- REGISTRO) .....	43
TABLA 16: CLASIFICACIÓN Y ORDEN (PRE-REGISTRO).....	44
TABLA 17: PROGRAMAS DE LIMPIEZA (PRE-REGISTRO).....	45
TABLA 18: ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA (PRE-REGISTRO) .....	46
TABLA 19: AUDITORIA ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S .....	47
TABLA 20: PRE EVALUACIÓN DE LAS 5S .....	48
TABLA 21: ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	48
TABLA 22: INVERSIÓN MONETARIA .....	49
TABLA 23: INVERSIÓN NO MONETARIA .....	50
TABLA 24: FINANCIAMIENTO DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	50
TABLA 25: PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S .....	52
TABLA 26: RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO 5S.....	53
TABLA 27: PLAN DE CHARLA 5S.....	55

TABLA 28: REPORTE DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS CON TARJETA ROJA .....	58
TABLA 29: REPORTE DE PRODUCTOS .....	59
TABLA 30: PLAN DE LIMPIEZA DE ALMACÉN .....	61
TABLA 31: CRONOGRAMA DE LIMPIEZA DEL ALMACÉN .....	62
TABLA 32: SEGUNDA AUDITORIA 5S .....	64
TABLA 33: TERCERA AUDITORIA 5S .....	65
TABLA 34: CUARTA AUDITORIA 5S .....	66
TABLA 35: QUINTA AUDITORIA 5S .....	67
TABLA 36: SEXTA AUDITORIA 5S .....	68
TABLA 37: SÉPTIMA AUDITORIA 5S .....	69
TABLA 38: OCTAVA AUDITORIA 5S .....	70
TABLA 39: NOVENA AUDITORIA 5S .....	71
TABLA 40: REPORTE DE AUDITORIAS 5S .....	73
TABLA 41: RESUMEN DE ACTIVIDADES QUE AGREGAN Y NO AGREGAN VALOR .....	74
TABLA 42: RESUMEN DE ACTIVIDADES QUE AGREGAN Y NO AGREGAN VALOR .....	75
TABLA 43: COMPARACIÓN DE AAV Y ANAV PRE TEST – POST TEST .....	76
TABLA 44: COMPARACIÓN DE AAV Y ANAV PRE TEST – POST TEST .....	78
TABLA 45: TOMA DE TIEMPOS DEL PROCESO DE DESPACHO POST-TEST .....	79
TABLA 46: CÁLCULO DEL NÚMERO DE MUESTRAS POST – TEST .....	80
TABLA 47: PROMEDIO DEL NÚMERO DE MUESTRAS POST – TEST .....	80
TABLA 48: CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR POST TEST .....	80
TABLA 49: RESUMEN DE TIEMPOS POST – TEST .....	81
TABLA 50: CÁLCULO DE LA CAPACIDAD INSTALADA POST – TEST .....	82
TABLA 51: CÁLCULO DE REQUERIMIENTOS PROGRAMADOS POST TEST .....	82
TABLA 52: FICHA DE REGISTRO DE LA PRODUCTIVIDAD (POST-REGISTRO) .....	83
TABLA 53: PRODUCTIVIDAD PRE Y POST .....	84
TABLA 54: CLASIFICACIÓN Y ORDEN (POST-REGISTRO) .....	85
TABLA 55: PROGRAMAS DE LIMPIEZA (POST-REGISTRO) .....	86

TABLA 56: ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA (POST-REGISTRO) .....	87
TABLA 57: AUDITORIA DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S .....	88
TABLA 58: PRE Y POST AUDITORIA 5S .....	89
TABLA 59: APORTE MONETARIO .....	90
TABLA 60: APORTE NO MONETARIO .....	91
TABLA 61: COSTO DE MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA 5S .....	91
TABLA 62: ANÁLISIS DE COSTOS.....	92
TABLA 63: ANÁLISIS DEL VAN Y TIR .....	93
TABLA 65: DATOS – CLASIFICACIÓN Y ORDEN .....	97
TABLA 66: DATOS - LIMPIEZA.....	98
TABLA 67: DATOS - AUDITORIA.....	99
TABLA 68: DATOS - PRODUCTIVIDAD .....	100
TABLA 66: DATOS - EFICIENCIA .....	100
TABLA 70: DATOS - EFICACIA .....	101
TABLA 71: PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD CON SHAPIRO WILK. ....	103
TABLA 72: REGLA DE UTILIZACIÓN DE ESTADÍGRAFO .....	104
TABLA 73: COMPARACIÓN DEL PRE TEST Y POST TEST - PRODUCTIVIDAD CON T-STUDENT. ....	104
TABLA 74: PRUEBA T-STUDENT DE MUESTRAS RELACIONADAS DE LA HIPÓTESIS GENERAL .....	105
TABLA 75: PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICIENCIA CON SHAPIRO WILK.....	106
TABLA 76: COMPARACIÓN DEL PRETEST Y POSTTEST - EFICIENCIA CON T-STUDENT. ....	106
TABLA 77: PRUEBA T-STUDENT DE MUESTRAS RELACIONADAS DE LA HIPÓTESIS GENERAL .....	107
TABLA 78: PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA EFICIENCIA CON SHAPIRO WILK.....	108
TABLA 79: COMPARACIÓN DEL PRE TEST - EFICACIA Y POST TEST - EFICACIA CON T-STUDENT. ....	109
TABLA 80: PRUEBA T-STUDENT DE MUESTRAS RELACIONADAS DE LA HIPÓTESIS GENERAL .....	109

## Índice de Figuras

FIGURA 1: DIAGRAMA DE FLUJO - RECEPCIÓN DE PEDIDO, PICKING Y DESPACHO .....	23
FIGURA 2: (DAP) - RECEPCIÓN DE PEDIDO, PICKING Y DESPACHO .....	24
FIGURA 3: DIAGRAMA DE RECORRIDO – RECEPCIÓN DE PEDIDOS, PICKING Y DESPACHO .....	25
FIGURA 4: FRECUENCIA DE ÍTEMS POR PEDIDO .....	26
FIGURA 5: EJEMPLO DE ÍTEMS POR ORDEN DE PEDIDO .....	27
FIGURA 6: TIEMPO ESTÁNDAR POR OPERACIÓN PRE – TEST .....	31
FIGURA 7: CAUSA 7 – CAUSA 9 .....	38
FIGURA 8: CAUSA 2.....	40
FIGURA 9: CAUSA 1.....	41
FIGURA 10: CAUSA 3.....	42
FIGURA 11: GRÁFICO – PRODUCTIVIDAD PRE –TEST .....	44
FIGURA 12: CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN X CICLO.....	51
FIGURA 13: ORGANIGRAMA DEL EQUIPO 5S.....	53
FIGURA 14: FORMATO DE AFICHE.....	54
FIGURA 15: ACUMULACIÓN DE DESPERDICIOS .....	56
FIGURA 16: CLASIFICACIÓN DE ELEMENTOS Y FORMATO DE TARJETA ROJA .....	57
FIGURA 17: ORGANIZACIÓN DE PRODUCTOS.....	60
FIGURA 18: MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S.....	63
FIGURA 19: GRÁFICO DEL REPORTE DE AUDITORIAS 5S .....	73
FIGURA 20: (DAP) - RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS. ....	74
FIGURA 21: (DAP) - RECEPCIÓN DE PEDIDOS, PICKING Y DESPACHO. ....	75
FIGURA 22: GRÁFICO DE COMPARACIÓN AAV Y ANAV PRE TEST – POST TEST .....	76
FIGURA 23: DIAGRAMA DE RECORRIDO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS.....	77
FIGURA 24: DIAGRAMA DE RECORRIDO DE RECEPCIÓN DE PEDIDOS, PICKING Y DESPACHO. ....	77
FIGURA 25: GRÁFICO DE COMPARACIÓN AAV Y ANAV PRE TEST – POST TEST .....	78
FIGURA 26: TIEMPO ESTÁNDAR POR OPERACIÓN.....	81
FIGURA 27: GRÁFICO – PRODUCTIVIDAD POST TEST.....	83

FIGURA 28: GRÁFICO - PRODUCTIVIDAD PRE Y POST .....	84
FIGURA 29: GRÁFICO – CLASIFICACIÓN Y ORDEN POST-TEST .....	85
FIGURA 30: GRÁFICO – PRE Y POST AUDITORIA 5S.....	89
FIGURA 31: CLASIFICACIÓN – ANTES Y DESPUÉS .....	97
FIGURA 32: LIMPIEZA – ANTES Y DESPUÉS .....	98
FIGURA 33: AUDITORIA – ANTES Y DESPUÉS .....	99
FIGURA 34: PRODUCTIVIDAD – ANTES Y DESPUÉS .....	100
FIGURA 35: EFICIENCIA - ANTES Y DESPUÉS .....	101
FIGURA 36: EFICACIA – ANTES Y DESPUÉS .....	102

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación titulado “Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021”, mantiene como objetivo principal, determinar la manera en que la implementación de la metodología 5S mejorara la productividad en el almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021

Esta investigación es de tipo aplicada y tiene un diseño pre -experimental. Por otro lado, se ha tomado como población y muestra los pedidos diarios de lunes a domingos en base a los pedidos diarios de 1 Ítem, en el área de almacén de los procesos de Picking y Despacho.

La técnica empleada en esta investigación fue: la observación y los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron: un cronometro digital, hojas de verificación, fichas de control y diagramas de actividades de procesos.

Los datos obtenidos fueron analizados en el programa estadístico SPSS Statistics, con el cual se realizó el contraste en la hipótesis general y específicas. Con ello llegando a la conclusión de que en efecto se mejoró la productividad en un 19%, la eficiencia en un 10% y la eficacia en un 13% en el almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C

**Palabras Clave:** Productividad, Metodología 5S, Eficiencia, Eficacia, Almacén.

## ABSTRACT

This research project entitled "Implementation of the 5s to improve productivity in the warehouse of GoFastDriver SAC, San Juan de Miraflores, 2021", maintains as its main objective, to determine the way in which the implementation of the 5S methodology will improve productivity in the warehouse of the company GoFastDriver SAC, San Juan de Miraflores, 2021

This research is of an applied type and has a pre-experimental design. On the other hand, it has been taken as a population and shows the daily orders from Monday to Sunday based on the daily orders of 1 Item, in the warehouse area of the Picking and Dispatch processes.

The technique used in this research was: observation and the instruments used for data collection were: a digital timer, verification sheets, control sheets and process activity diagrams. The data obtained were analyzed in the statistical program SPSS Statistics, with which the contrast was carried out in the general and specific hypothesis. With this coming to the conclusion that in effect productivity was improved by 19%, efficiency by 10% and efficiency by 13% in the warehouse of the company GoFastDriver S.A.C

**Keywords:** Productivity, 5S Methodology, Efficiency, Effectiveness, Warehouse.

## I. INTRODUCCIÓN



En la actualidad, desde un ámbito global, los grandes problemas a los que las empresas le hacen frente día a día, se dan comúnmente en sus almacenes, esto genera clientes insatisfechos, ventas perdidas y una reducción considerable en la participación del mercado, lo cual afecta a la empresa de manera muy significativa en el ámbito financiero. Es por ello que, al ser espacios tan importantes para las empresas, su manejo debe darse con suma cautela, tanto así que las empresas continúan optimizando sus almacenes con el fin de satisfacer las nuevas exigencias de sus clientes.

En el Perú si bien es cierto no muchas empresas aplican la Metodología 5S ya sea por diversos aspectos como la falta de conocimientos o porque sencillamente creen que esta representa tan solo un gasto, también tenemos a muchas empresas que, si han optado por la aplicación de esta metodología. Según la Asociación Privada AOTS – Japón (2020) actualmente ha reconociendo a las empresas peruanas que han aplicado esta metodología, entre estas empresas encontramos a San Miguel Industrias, CFG Investment S.A.C., Isaac Higa Nakamura, Aris Industrial, CIA. Minera Poderosa S.A y Archroma Life Enhanced, logrando así implementar de manera adecuada el sistema 5S consiguiendo entrar en el camino hacia la calidad total. Sin embargo, el INEI (2018) menciona que los problemas principales de la entrega de pedidos en el Perú vienen a ser, daños en mercancías 12.1%, problemas de transporte 11.7%, problemas en la entrega por causa del cliente 8.4% y problemas por causa de almacenamiento 5.8%, siendo este último nuestro principal problema a tratar, véase en anexo 4.

La emergencia sanitaria ha generado hábitos de consumo nuevos, centrándonos en esta dirección, el servicio del Delivery ha asumido un protagonismo en el Perú, según Datum Internacional (2020) revela en su estudio que 4/10 personas emplean el Delivery para solicitar comida preparada manteniéndose también en una cifra parecida en la categoría de bebidas y limpieza personal, véase en anexo 5. Así mismo entre los rubros más solicitados, el 44% lo conforman los restaurantes/comida rápida, el 20% las tiendas independientes, el 15% bodegas/tiendas de barrio, 9% tiendas por departamento, 6% en supermercados/hipermercados y 6% en tiendas online, véase en anexo 6. Respecto a los servicios de entrega de pedidos, un 79% se da directamente con el

mismo negocio, el 21% es a través de terceros (17% por Rappi o Glovo) (4% con empresas de logística UPS, DHL, FedEx), véase en anexo 7.

Durante nuestra visita a la empresa GoFastDriver S.A.C., hemos podido notar de que existen una serie de causas que podrían generar directamente que la empresa no alcance su máximo potencial refiriéndonos a la productividad, es por ello que, para tener una idea de la situación del área de almacén, elaboramos el siguiente cuadro en el cual tomamos como referencia el cumplimiento de pedidos realizados en los primeros 3 meses del año, véase en anexo 8. Entre los principales problemas que afectan directamente a la baja productividad, se pudo evidenciar una inadecuada clasificación de productos, falta de cronograma de auditorías internas, entre otras. Por ello, a través del diagrama de Ishikawa se plantean las diversas causas como se puede observar en anexo 9, tomando como base ello realizamos una Matriz de Correlación, la cual nos ayudara a determinar la reciprocidad que hay entre las causas y el problema de baja productividad, encuéntrese en anexo 10. Asimismo, se pudo determinar en porcentajes de cada causa, el cómo estas afectan directamente al problema de productividad que se da actualmente en el almacén, determinando un mayor índice de frecuencia es la inadecuada de distribución (C7), siguiéndole la Falta de Cronograma de Limpieza (C2), Materiales innecesarios (C1), ubíquese en anexo 11, también se elaboró el diagrama de Pareto, las causas que alcanzan el 80% son las que afectan de manera directa al problema de baja productividad encuéntrese en anexo 12, para poder determinar en donde se concentra la baja productividad en su mayoría se elaboró el diagrama de estratificación obsérvese en anexos 13. Además, para poder aplicar la herramienta que mejor nos ayude a desempeñar nuestro trabajo de la mejor manera, nos basamos en los resultados obtenidos de la matriz de criterios así pudiendo determinar que la metodología 5S es la mejor opción a elegir, la cual nos podrá brindar una ayuda más eficiente a la hora de tratar el problema principal, una Baja Productividad en la empresa GoFastDriver S.A.C., encuéntrese en anexo 16.

Así mismo para poder determinar la importancia que tiene una eficiente productividad en la empresa GoFastDriver S.A.C., se planteó lo siguiente como Problema General, ¿La implementación de la metodología 5S mejorará la productividad en el almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de

Miraflores, 2021? además del problema ya mencionado se planteó dos interrogantes ¿La implementación de la metodología 5S mejorará la eficiencia en el almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C. San Juan de Miraflores, 2021? y ¿La implementación de la metodología 5S mejorará la eficacia en el almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C. San Juan de Miraflores, 2021?

Así mismo, la justificación atiende en la resolución de un problema, además argumentar de forma contundente su desarrollo (Fernández,2020, p.67) es por ello que justificamos la siguiente investigación de manera Metodológica ya que buscamos solucionar las posibles causas que de alguna manera afectan directamente a la productividad en empresas con almacenes, de forma Económica puesto que buscando mejorar la productividad en la empresa GoFastDriver S.A.C., así logrando obtener mejoras en organización, limpieza y clasificación, como consecuencia se reducirá una parte de los costos de mano de obra y de forma práctica puesto que buscamos conseguir que la herramienta 5s disminuya inconvenientes en relacionados a la baja productividad así como también que esta sea de ayuda para otros trabajos de investigación.

Teniendo como Objetivo General, implementar la metodología 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021. Así mismo para complementar la idea se planteó dos objetivos específicos, implementar la metodología 5S para mejorar la eficiencia en el almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021., e implementar la metodología 5S para mejorar la eficacia en el almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

Nuestra Hipótesis General respecto a esta investigación es que al Implementar la metodología 5S mejora la productividad en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021., con hipótesis específicas tales como, la implementación de la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021, y la Implementación de la metodología 5S mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

## **II. MARCO TEÓRICO**

LUNA, Kleber, QUIZHPE, Laura y BRAVO, Karina (2020) en su investigación titulada *“Plan de mejora enfocado en la seguridad industrial para la empresa Inmeplast basado en las 5S”*. Tuvo el objetivo de aplicar un diseño de mejora en el área de producción implementando las 5S. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población y muestra fueron 25 empleados, los instrumentos empleados fueron las encuestas. Se obtuvo como resultado que el 72% de los empleados tienen conocimiento de las 5S, el 48% emplean satisfactoriamente la organización de materiales, así mismo se obtuvo un 36% que indica una adecuada estandarización de insumos y equipos, con respecto a la limpieza se obtuvo un 52% de cumplimiento. Se concluyó que la empresa continuara con el plan de mejora de la 5S ya que se obtiene mayor rendimiento, incrementando la eficacia, reduce de costos en el riesgo y sobre todo los trabajadores están comprometidos con cumplir el plan ya que esta mejora su calidad de vida. El aporte de esta investigación fue que los empleados rápidamente se comprometieron en cumplir la metodología es por ello que se obtuvo buenos resultados.

CHERO, Victor y PANCHANA, Arianna (2019) en su investigación titulada *“Aplicación de la metodología 5S en la línea número # 1 de clasificación y empaque de una empresa empacadora de camarón ubicada en Durán”*. Tuvo como objetivo el aplicar las 5S en la línea N°1 de clasificación y empaque para mejorar y controlar los parámetros de la calidad e inocuidad alimentaria. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población y muestra de estudio fueron los empleados de la línea N°1 de clasificación y empaque, los instrumentos empleados fueron la observación y las encuestas. Se obtuvo como resultado la reducción significativa de aerobios totales de 9 UFC/mL a 3 UFC/ mL, asimismo la reducción de levaduras y mohos de 9UFC / m L a 1 UFC / m L, y un incremento de porcentaje de 62.67% en el cumplimiento de la metodología. Se concluyó que se debe realizar actualizaciones de POES (procedimiento operativo estandarizado) incluyendo la limpieza y somatización para las líneas y con ello verificar el cumplimiento de la metodología 5S y la inocuidad alimentaria. El aporte de esta investigación fue el tomar las medidas necesarias para tener una mejora en los parámetros de calidad e inocuidad alimentaria de la empresa.

MEDRANO, Eduardo [et all] (2019) en su artículo de investigación titulada *“Implementación de la metodología 5s en un almacén de refacciones”* Tuvo como objetivo implementar el modelo de 5S para incrementar la productividad, tener mejor control y manejo de los materiales en el área de almacén. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población y muestra de estudio fueron los empleados, los instrumentos utilizados fueron encuestas. Se obtuvo como resultado un incremento de 49% a 93% tanto en la productividad, se realizó la identificación de refracciones y racks para su mejor ubicación de los materiales. Se concluyó que los empleados realizan de manera más eficiente su labor, que están comprometiéndose en cumplir con lo planteado en el equipo y asimismo los autores sugieren que se realicen capacitaciones para crear una cultura organizacional. El aporte de esta investigación fue que los empleados tengan compromiso al aplicar el método, además se logró un mejor desempeño en su labor.

MARTIN, Eduardo [et all] (2019) en su artículo de investigación titulada *“Un estudio sobre los impactos de programa 5S sobre la productividad de una cooperativa de reciclaje”*. Tuvo como objetivo implementar la metodología 5S para identificar los puntos de desorganización. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población y muestra de estudio fue un grupo de trabajadores, de los cuales se subdividió en pequeños grupos, los instrumentos empleados fueron los indicadores de productividad, retrabajo, residuos y encuestas. Como resultado se obtuvo incremento de la productividad de 57.90% a 65.3%, reducción de retrabajos a un 51% y de pérdidas a 36%, además se mejoró una mejor distribución de la planta. Se concluyó que la aplicación de las 5S creó un ambiente laboral organizado, se empleó visualización del orden organizacional lo que generó la reducción de las interrupciones en la labor de los trabajadores, asimismo facilitó la búsqueda de los materiales. El aporte de esta investigación es que al aplicar el programa de 5S en las cooperativas se obtienen buenos resultados ya sea en la productividad como la calidad de ambiente de los trabajadores.

SOCOLA, Aru, MEDINA, Agustin y OLAYA, Lidia (2019) en su artículo de investigación titulada *“Las 5S una herramienta innovadora con el fin de mejorar la productividad”*. Tuvo como objetivo mejorar la productividad mediante las 5S en el área de almacén para optimizar la entrega de pedidos. Fue un estudio de enfoque

cuantitativo, la población y muestra fueron los colaboradores, los instrumentos empleados fue ficha observación y encuestas. Se obtuvo como resultado el incremento de la eficacia de 56% a 94%, el incremento de la productividad de 21% a 84%, además se emplearon señalización de las áreas, se realizaron clasificación y orden de los materiales, también un cronograma de limpieza. Asimismo, se llevaron a cabo capacitaciones por el jefe. Se concluyó que anteriormente la empresa no cumplía con la ejecución de cada dimensión de las 5S, es por ello que después de la ejecución del método se obtuvieron resultados inesperados. El aporte de esta investigación fue promover la disciplina y el compromiso en todos los trabajadores involucrados a la empresa.

YUDHA, Atma [et all] (2018) en su artículo de investigación titulada "*Estudio de caso: Como mejora la implementación de las 5S en la productividad de equipos pesados en la industria minera*". Tuvo como objetivo que el área de trabajo sea organizada, limpia y segura además de incrementar la productividad. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población y muestra fueron los empleados de la fábrica, los instrumentos empleados fue la observación y encuestas. Como resultado se obtuvo un área de trabajo limpia, organizada y se realizó la instalación de tableros y etiquetas indicando los riesgos, la actividad de mantenimiento se realizaron 95 minutos más rápido de lo habitual, se incrementó la disponibilidad del equipo en 3.75%, también se incrementó la productividad en 91.92% lo que equivale en 253.92 toneladas/ día. Se concluyó que al implementar el método mejoro la utilización de espacio, se redujo la búsqueda de materiales, se aumentó la seguridad y la productividad, así como la eficiencia, se implementó un cronograma de limpieza. El aporte de esta investigación indica que el aplicar el emplear las 5S es una fuente de competitividad ya que se obtiene mejoras en todas las áreas.

CARVALHO, Bruno [et all] (2018) en su artículo de investigación titulada "Implementación del programa 5S utilizando la metodología DMAIC". Tuvo como objetivo el implementar la metodología 5S en un área de la empresa siderúrgica empleando el método DMAIC. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población y muestra de estudio fueron los empleados del área, los instrumentos empleados fueron fotografías, encuestas y cuestionarios. Como resultado se obtuvo una mejora de 63% al 77% aplicando la metodología 5S, ya que de 33 actividades planteadas

se realizaron 28. Se concluyó que el método generó mejoras significativas, así como la autodisciplina y el trabajo de orientación personal. El aporte de esta investigación fue eficaz el realizar este método ya que se fortaleció la cultura de autodisciplina, orientación hacia el personal y el control lo cual es necesario para las mejoras.

CURILLO, Edwin [et all] (2018) en su artículo de investigación titulada *“Aplicación de herramientas de manufactura esbelta en la empresa textil Anitex, Atuntaqui, Ecuador”*. Tuvo como objetivo reducir los tiempos de desperdicio en la elaboración de pijamas a través de la manufactura esbelta. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población y muestra la conformaron los trabajadores, los instrumentos que se emplearon fueron observación, entrevistas y encuestas. Se obtuvo como mejora en el proceso de corte de 41% a 8% reduciendo el tiempo de 4'04" a 3'50", en proceso de confección de 52% a 89%, en el proceso de estampado se redujo 2h 27'50" y en el proceso de empaque mejoró de 47% a 87% reduciendo el tiempo de 2'40" a 2'36", además se obtuvo una eficacia de 60% y redujo el incumpliendo de 31% de 0%. Así mismo mejoró el ambiente laboral de 46% a 87%. Se concluyó que las 5s redujo de tiempos de desperdicio generando que las entregas de los pedidos sean más rápidas, y que los trabajadores realicen su trabajo de manera más eficaz y eficiente. El aporte de esta investigación destaca beneficios muy importantes en las áreas de operación, administrativa y gestión

CHILON, Xiomara [et all] (2017) en su artículo de investigación titulada *“Implementación de la metodología 5s para aumentar la productividad en la embotelladora de agua”*. Tuvo el objetivo de implementar la metodología 5S para aumentar la productividad. Fue un estudio de enfoque cuantitativo de diseño experimental, la población fueron los datos de la productividad y la muestra fueron los datos de la productividad de los meses de febrero a julio del 2016, los instrumentos empleados fueron encuestas y fichas de evaluación. Se obtuvo como resultado un incremento de 29% en la productividad. Se concluyó que la empresa aplicó un plan sistemático de las actividades, también un cursograma donde se observa las actividades realizadas y las que se tiene que realizar, se elaboraron auditorías de las 5s. El aporte de esta investigación fue tener un mejor lugar para los trabajadores, obteniendo así mejor imagen para los clientes además que tener el compromiso y responsabilidad en realizar las actividades.



BIN, Riad, RASHID, Mynur y RASHID, Harunur (2017) en su artículo de investigación titulada *“Implementación de las 5S en una industria de bebidas y alimentos”*. Tuvo como objetivo aplicar las 5S para mejorar la productividad y disminuir defectos. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, la población y la muestra de estudio fueron 20 empleados, los instrumentos empleados fueron fichas de observación, encuestas y cuestionarios para la recopilación de los datos. Se obtuvo como resultado un incremento en la productividad en un 38.65% y la reducción de los defectos en un 6.1%, logrando una reducción de costos e incrementar la eficiencia y ahorra espacio. Se concluyó que el aplicar genero buenos resultados como disminución de defectos, ahorro de dinero e incremento de la productividad. El aporte de esta investigación fue lograr varios beneficios generando que la empresa sea competitiva además que este método también puede aplicarse a cualquier industria.

Además, se procederá a definir algunos conceptos:

La metodología 5S es una técnica que se aplica a empresas de diferentes rubros, logra mejorar la calidad, eliminar tiempos muertos además de reducir costos y aporta beneficios como el orden, higiene, compromiso de todos lo que conforman la empresa y mejorar el área donde se labora. (Gupta, 2021, p. 4)

La 5S es una herramienta en beneficio de la eficacia y la eficiencia de las organizaciones; es decir crea y realiza el mantenimiento de todas las partes de la empresa, para que haya más organización, higiene y seguridad, logrando así la mejor calidad en el trabajo. (Sari, Rahmillah y Aji, 2017, p. 2).

Las 5S tiene como objetivo velar por la organización en buen estado de todas las áreas de la empresa, generando que haya clasificación, orden y limpieza, logrando incrementa la productividad y la calidad.

Seiri, es la primera etapa encargada de decidir qué herramientas son primordiales o no, para ello se debe tener una contabilización. A los artículos no utilizados se les coloca la etiqueta roja, en la cual se detalla su uso o ubicación, y estos son almacenados hasta que se necesario su utilización. (Babu y Kumar, 2019, p.7012)

En esta primera etapa se realiza la separación de las herramientas y materiales con poco uso, los cuales se le coloca la etiqueta roja generando así tener más espacio, disminuir actividades innecesarias.

Seiton, es el segundo paso el cual implica colocar controles visuales, lo que permitirá una mejor organización de espacio en forma lógica, además, los trabajadores colocan las herramientas o artículos en lugares correspondientes de acuerdo a su nombre, código o color para una mejor visualización. (Karthik y Silksoniohn, 2019, p.1471). Esta etapa tiene el objetivo de mejorar el ambiente laboral, empleando señalizaciones, obteniendo un espacio adecuado

Seiso, en esta etapa es desinfección, es decir, planificar las acciones de limpieza en el área donde se desarrollan los procesos, es decir identificar y eliminar el causante de los desechos, suciedad y daños para que los espacios estén limpios. (Costa [et all], 2018, p. 3). En esta etapa tiene el objetivo de eliminar recursos que no son útiles, para tener un ambiente laboral aseado y además fomentar la cultura de limpieza.

Seiketsu, esta cuarta etapa constituye ejecución de las tres anteriores etapas es decir cumplir con los procedimientos de control y medición, también se asigna responsabilidades a los empleados para verificar el mantenimiento. (Jara, 2017, p. 4). Esta etapa busca designar responsabilidades para asegurar la continuidad de los 3 ciclos anteriores.

Shitsuke, es la última etapa en la que se designa acciones para implementar procedimientos apropiados de manera permanente y correctos, logrando así la concientización de parte de todos los miembros de la empresa para seguir ejecutando las anteriores etapas y tener mejor calidad para que el cliente se sienta satisfecho. (Reyes et all, 2017, p. 7). En la última etapa su propósito es mantener las mejoras que se obtuvieron en las anteriores etapas, logrando así una empresa competitiva con eficiencia y eficacia en la productividad.

La productividad está formada por la cantidad de recursos que se emplean y el producto ya sea bien o servicio producido, además promueve la optimización de los recursos. (Gordillo [et all], 2020, p. 6)

Según el autor, la productividad relaciona los productos y recursos con un control de calidad además pretende optimización de los recursos empleados.

La productividad es la aquella capacidad de competitividad en la industria a nivel mundial, además es la variable que determina el éxito de las empresas en sus rubros, en especial cuando se trata de mercados abiertos a la libre competencia internacional (Fontalvo, De la Hoz y Morelos, 2018, p.4). Con respecto a los mencionado por el autor, una empresa que tiene buena productividad genera el éxito ya que genera que sea competitiva.

La eficiencia es obtener máximos niveles de recursos con mínimos costos es decir la empresa obtiene buenos resultados utilizando el menor gasto de los recursos, además aporta a la superación de los empleados y de la empresa y del entorno de labor. (Burches y Burches, 2020, p. 2). Con respecto a los mencionado por el autor, la eficiencia es lograr los objetivos empleando costos mínimos en los recursos, así mismo ello mejora en el progreso en la empresa y de quienes la integran.

La eficiencia es la capacidad de combinar aquellos aspectos con la cual la tasa marginal de sustitución técnica es equivalente al precio relativo de los insumos. (Calvo, Pelegrin y Gil, 2018 p. 10). Según el autor, la eficiencia es el óptimo uso de los materiales, recursos teniendo en cuenta la economía para cumplir con la satisfacción del cliente.

La eficacia identifica y analiza la capacidad de las condiciones que opera la organización para cumplir los objetivos planteados, es decir satisfacer al cliente brindando productos o servicio de calidad (Camue y Toscano, 2017, p. 4). Según el autor, la eficacia se refiere a la capacidad de cumplir con los objetivos de la empresa bajo control de calidad para la satisfacción de los clientes.

La eficacia es el propósito que se pretende lograr bajo condiciones, en otras palabras, que favorezca al máximo su logro. (Rojas, Jaimes y Valencia, 2017, p.3) De acuerdo con lo mencionado, la eficacia es emplear todos los recursos que tiene la empresa para lograr sus objetivos.

La eficacia es la realización de actividades planeadas para lograr los resultados planteados. (Rojas, Jaime y Valencia, 2017, p.3)

### **III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo, enfoque, diseño y alcance de la investigación**

La finalidad de esta investigación se establece en que corresponde al tipo aplicada ya que se emplearon diversos fundamentos y técnicas de las 5S para poder mejorar la productividad en el almacén de la empresa. Es por ello que la investigación aplicada está dirigida a solucionar problemas que se evidencian en el sistema productivo, de distribución y de consumos de bienes o servicios ya sea en cualquier tipo de actividad. (Nicomedes, 2018, p. 3).

Nuestra investigación mantiene un enfoque cuantitativo ya que trata con elementos que se pueden medir por medio de técnicas de estadística para establecer la exactitud del patrón de comportamiento de la población, además emplea hipótesis. (Sánchez, 2019, p. 3)

La presente investigación cuenta con un diseño pre -experimental, ya que solo estamos midiendo un grupo de control sin compararlo con ningún otro, además, la herramienta 5S tiene sobre la variable dependiente, la productividad. Puesto a que en el diseño pre-experimental se realiza un pre-test y un post-test en los cuales no se puede acertar el efecto del tratamiento, debido a que no hay una comparación entre grupos. (Chávez, Esparza y Riosvelasco, 2019, p.3)

El alcance manejado en la presente investigación es explicativo ya que se desea conocer el efecto que tiene la Herramienta 5S sobre la productividad, es decir, la investigación explicativa responde a las causas de los eventos y se centra en explicar porque sucede el fenómeno. (Ramos, 2020, p. 3).

### **3.2 Variables y Operacionalización**

#### **Variable Independiente: Metodología 5S**

##### **Definición Conceptual**

Las 5s es una herramienta la cual beneficia a la eficacia y eficiencia de las organizaciones; es decir crea y realiza el mantenimiento de todas las partes de la empresa, para que haya más organización, higiene y seguridad, logrando así la mejor calidad en el trabajo. (Sierra y Quintero, 2017, p. 5).

## **Definición Operacional**

Las 5S tienen una finalidad la cual es mantener una organización en todas las áreas, lo cual implica realizar una variedad de cambios centrados en la clasificación, el orden, la limpieza, la estandarización y la disciplina, teniendo como principal resultados una buena productividad y el aseguramiento de la calidad.

## **Variable Independiente**

### **Clasificación y Orden – Dimensión 1**

Seiri, mantiene el propósito de mantener cada tipo de herramienta, archivo u material en el adecuado lugar, y los que estén defectuosos o ya sean poco utilizados serán etiquetados, además Seiton, su propósito es establecer orden de la ubicación, estableciendo un acceso más fácil y eficiente. Ambos son importantes ya que establecen un área con menos desorden y peligros, puesto que interfiere en de forma en la productividad de la empresa. (Calvaglieri y Paulesky, 2017, p. 7)

### **Formula: Exactitud en la ubicación de pedidos**

$$\frac{N^{\circ} PUC}{N^{\circ} TPS} 100\%$$

**Dónde:**

**EUP:** Exactitud en la ubicación de pedidos

**n° PUC:** N° de pedidos ubicados correctamente

**n° TPS:** N° Total de pedidos solicitados

### **Limpieza – Dimensión 2**

Seiso, mantiene la finalidad de que cada departamento, área y punto de la empresa debe mantenerse limpio, ya que el polvo, suciedad y residuos son generan desorden, indisciplina y una ineficiente producción. (Ahlemeyer, Azevedo y López, 2016, p.6)

### **Formula: Indicador de Limpieza**

$$\frac{PLE}{TPL} 100\%$$

**Dónde:** IL: Indicador de Limpieza

**PLE:** Programas de limpieza ejecutados

**TPL:** Total programas de limpieza

### **Estandarización y disciplina – Dimensión 3**

Seiketsu implica el estabilizar el óptimo funcionamiento de las reglas que fueron establecidas en etapas anteriores, manteniendo una disciplina para así poder conseguir el hábito de respetar y utilizar de manera correcta los procedimientos ya establecidos. Así mismo, Shitsuke entiende que las capacitaciones dirigidas hacia el personal sobre la importancia de la herramienta, de parte de los directores es fundamental. (Manzano y Gisbert, 2016, p. 9)

#### **Formula: Nivel de Cumplimiento**

$$\frac{POA}{PTA} 100\%$$

**Dónde:**

**NC:** Nivel de cumplimiento

**POA:** Puntaje obtenido de la auditoria

**PTA:** Puntaje total de la auditoría

**Variable Dependiente:** Productividad

**Definición conceptual:**

La productividad se mantiene conformada por las cantidades de recursos que se emplean y los productos ya sea bienes o servicios producidos, además promueve la mejora de los recursos. (Arzube y Huacón, 2019, p. 3)

**Definición Operacional:**

Se entiende que la productividad se ve reflejada en los niveles en que los recursos con los que se cuentan son empleados para de esta manera lograr conseguir los objetivos ya planificados, no dejando de lado que con ello se puede mejorar la eficiencia y la eficacia.

## **Variable dependiente**

### **Eficiencia – Dimensión 1**

La eficiencia se centra en obtener los mejores resultados con los mínimos costos, además aporta una importante forma de superación a los empleados en la empresa y del entorno laborable (García [et all], 2019, p. 5)

#### **Formula: Indicador de Eficiencia**

$$\frac{HHR}{HHP} 100\%$$

**Dónde:**

**EFI:** Eficiencia

**HHR:** Horas hombre reales

**HHP:** Horas hombre programadas

### **Eficacia – Dimensión 2**

La eficacia aborda la capacidad en la que la organización opera para cumplir sus objetivos planteados, para con ello poder satisfacer al cliente brindando productos o servicio de máxima calidad. (Rojas, Jaimes y Valencia, 2017, p.3)

#### **Formula: Indicador de Eficacia**

$$\frac{PE}{PP} 100\%$$

**Dónde:**

**EFC:** Eficiencia

**PE:** Pedidos entregados

**PP:** Pedidos programados

Una vez explicado los indicadores correspondientes a eficiencia y eficacia, pasamos a detallar la matriz de operacionalización en el anexo 14.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

La población es un conjunto de personas u elementos que poseen características las cuales se desea estudiar. (Ventura, 2017, p. 1). El presente trabajo de



investigación tiene una población conformada por los pedidos diarios de lunes a domingos, en el área de almacén de los procesos del **Picking y Despacho**.

## **Criterios de Inclusión y Exclusión**

### **Inclusión**

En el presente trabajo de investigación se evaluarán los pedidos de forma diaria, en este caso 31 días laborales, ya que se labora de lunes a domingo, en un tiempo de 8 horas diarias.

### **Exclusión**

En el presente trabajo de investigación no se consideraron una cantidad de 63 tiempos de los despachos diarios debido a que en el periodo de 31 días hubo tiempos con márgenes muy elevados, momentos en los cuales el operario estaba bajo distracción, etc.

### **Muestra**

La muestra es una parte específica de la población, la cual está integrada por unidades muestrales, las cuales son objetos de estudio. (Hernández y Carpio, 2019, p. 2). Al igual que nuestra población, nuestra muestra está conformada por los pedidos diarios de 1 ítem realizados de lunes a domingos, en el área de almacén de los procesos de *Picking y Despacho* los cuales tendrán como evaluación el mes de mayo y junio del 2021 y los meses de agosto y septiembre del 2021.

### **Muestreo**

El muestreo por parte de esta investigación es no probabilístico ya que no se emplea procedimientos para seleccionar a los elementos de la población, sin embargo, son elegidos de acuerdo con los intereses de investigador. (Hernández, 2021, p. 1)

### **Unidad de análisis**

La unidad de análisis en la presente investigación viene a ser un pedido diario siendo aquellos objetos o elementos, los cuales aportan información acerca del hecho a investigar. (Chavarría y Camacho, 2018, p.16)

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **Técnicas**

**Observación:** Mediante esta técnica se podrá examinar las actividades que se ejecutan dentro del almacén GoFastDriver S.A.C., lo que nos permitirá obtener la información que es necesaria para el levantamiento de informes.

**Análisis:** Esta técnica nos permitirá determinar aquellas actividades superfluas que genera la reducción del tiempo del despacho.

#### **Instrumentos de recolección de datos**

**Diagrama de análisis de procesos (DAP):** Este diagrama nos permitirá a identificar aquellas actividades dan un valor agregado y las que no, en el área del estudio, además del tiempo que dura cada una de ellas.

**Fichas de control:** son aquellas donde se registran los despachos que se han realizados, además es donde se incluyen los pedidos defectuosos.

**Cronómetro digital:** Es aquel donde nos permitirá tomar el tiempo de todos los procesos que existen en el área de estudio.

**Hojas de verificación:** Son aquellas que nos servirá para tener un mejor control, además son obtenidas del sistema de la empresa.

#### **Validación del instrumento**

Es el grado que mide en una la variable que se quiere medir en un instrumento, para poder obtenerlo se debe de comprar el instrumento que se utilizara con el ideal. (López et all, 2019, p. 3). En el presente proyecto de investigación para obtener la validación a los instrumentos de recopilación de datos, se emplea la validez de contenido, la cual ha sido ejecutada por medio del juicio de 3 ingenieros de la facultad de Ingeniería Industrial de la UCV Lima Norte, véase en anexo 17.

#### **Confiabilidad de instrumento**

La confiabilidad es la correcta correlación y exactitud de las mediciones en diferentes momentos. (López et all, 2019, p. 3). Para determinar el grado de confiabilidad del instrumento de recopilación se ha empleado la utilización de datos numéricos, donde se obtiene como resultados equivalentes en distintos momentos.

Además, con el fin de determinar la confiabilidad del instrumento elaborado para la implementación de la herramienta, se utilizó el programa IBM SPSS Statistics 24 por medio de la técnica Test – Retest véase en el anexo 16.

### **3.5 Procedimientos**

#### **Desarrollo de la propuesta**

En esta etapa nos permitirá conocer y analizar la realidad en la que se encuentra la empresa, nos enfocaremos en un área específica, el cual sería el área de almacén, en dicha área se propondrán mejoras, con las cuales se aumentara la productividad.

#### **Situación actual de la empresa**

##### **Descripción general de la empresa**

GoFastDriver S.A.C. es una empresa que brinda el servicio de Delivery contando con una variedad de productos, encargándose de que estos se mantengan en un óptimo estado hasta su entrega. Para el momento, sus relaciones con sus principales proveedores (Ecommerce), se han vuelto a fortalecer, de esta forma pueden contar con un óptimo stock de productos en sus almacenes. Esta empresa se encuentra ubicada en la Av. Adalberto del campo 215, San Juan de Miraflores, véase en Anexo 18.

##### **Misión:**

Es ser una empresa que brinde un buen servicio basándonos en la puntualidad, calidad y con rapidez en la entrega a tu domicilio.

##### **Visión:**

Consolidarnos como la mejor empresa de Delivery líder en el país, brindando un servicio de entrega eficaz y eficiente, para la satisfacción de nuestros clientes.

##### **Productos que comercializa la empresa**

La empresa GoFastDriver S.A.C. actualmente trabaja con Ecommerce, las cuales manejan diferentes productos, los cuales necesitan una óptima organización en el almacén para poder facilitar su ubicación, además de tener mayor volumen en el almacenamiento, ya que son de diferentes formas y tamaños, véase en anexos 20.

### **Objeto de estudio**

Para la presente investigación su objeto de estudio es el área de almacén de GoFastDriver S.A.C., la cual cuenta con una diversidad de productos pertenecientes a las marcas de los Ecommerce.

### **Recursos de la empresa**

Para el óptimo funcionamiento y cumplimiento del objetivo principal la empresa GoFastDriver S.A.C. en el área de almacén emplea el recurso humano, el cual cuenta con 2 trabajadores que se encargan del picking y despacho, laboran 8 horas al día, de lunes a domingo.

### **Descripción de los procesos del área de estudio**

Seguidamente, pasamos a mostrar el (DOP), en el que se observa los procesos principales que se realiza en el almacén, los que serán explicados y detallados, posteriormente en el (DAP), véase en Anexo 21

### **Recepción y almacenamiento de productos**

#### **Recepción de la orden de compra:**

En esta primera etapa se da la recepción de la documentación de la orden de la compra, donde se corrobora el proveedor y los productos que se van a dejar.

#### **Descarga de la mercadería:**

Cuando llega el transporte con los productos, se realiza la descarga de estos, en la primera planta de la empresa, denominada zona de descarga, su principal función es que los productos nuevos y antiguos no se junten.

#### **Inspección:**

Antes de que la mercadería pase al almacén, esta es verificada de manera externa, que se encuentre en buen estado y que corresponda a lo solicitado.

#### **Ingreso de la mercadería:**

Luego de la verificación de la mercadería, se realizó el almacenaje, posterior a ello, se ingresa los datos al Kardex.

#### **Almacenar:**

Los productos son almacenados para que conserven un óptimo estado, en el correspondiente lugar, a criterio del personal a cargo. (Inadecuada Distribución)

### **Diagrama de flujo:**

Seguidamente, pasamos a mostrar el diagrama de flujo correspondiente a los procesos de recepción y almacenamiento, el cual nos permitirá representar de manera gráfica las diversas etapas de los procesos ya mencionados y facilitar la comprensión de sus funcionamientos para proponer mejoras, véase en anexo 22

### **Diagrama de análisis del proceso:**

Seguidamente, en el diagrama del análisis de los procesos se detalla la recepción y almacenamiento de los productos. Por otro parte, en el siguiente cuadro se detalla las actividades que agregan valor y no agregan valor, véase en anexo 23.

Con el fin de poder establecer un tiempo estándar en estas operaciones, se realizó una toma de tiempo dentro del periodo del 01/05/2021 al 31/05/2021, obteniendo un tiempo estándar de **82.95** por parte del almacenero, personal externo a la planilla encargado netamente de esta actividad. véase en anexos 26. junto al diagrama de recorrido de - Recepción y Almacenamiento de productos, véase anexo 26

### **Recepción de pedidos, picking y despacho.**

**Recepción de pedidos:** El pedido es recepcionado por el encargado de almacén, quien tiene la función de corroborar aspecto tales como la fecha de entrega y el cliente. Luego, el encargado consigna a un operario para que realice le proceso de picking.

### **Picking:**

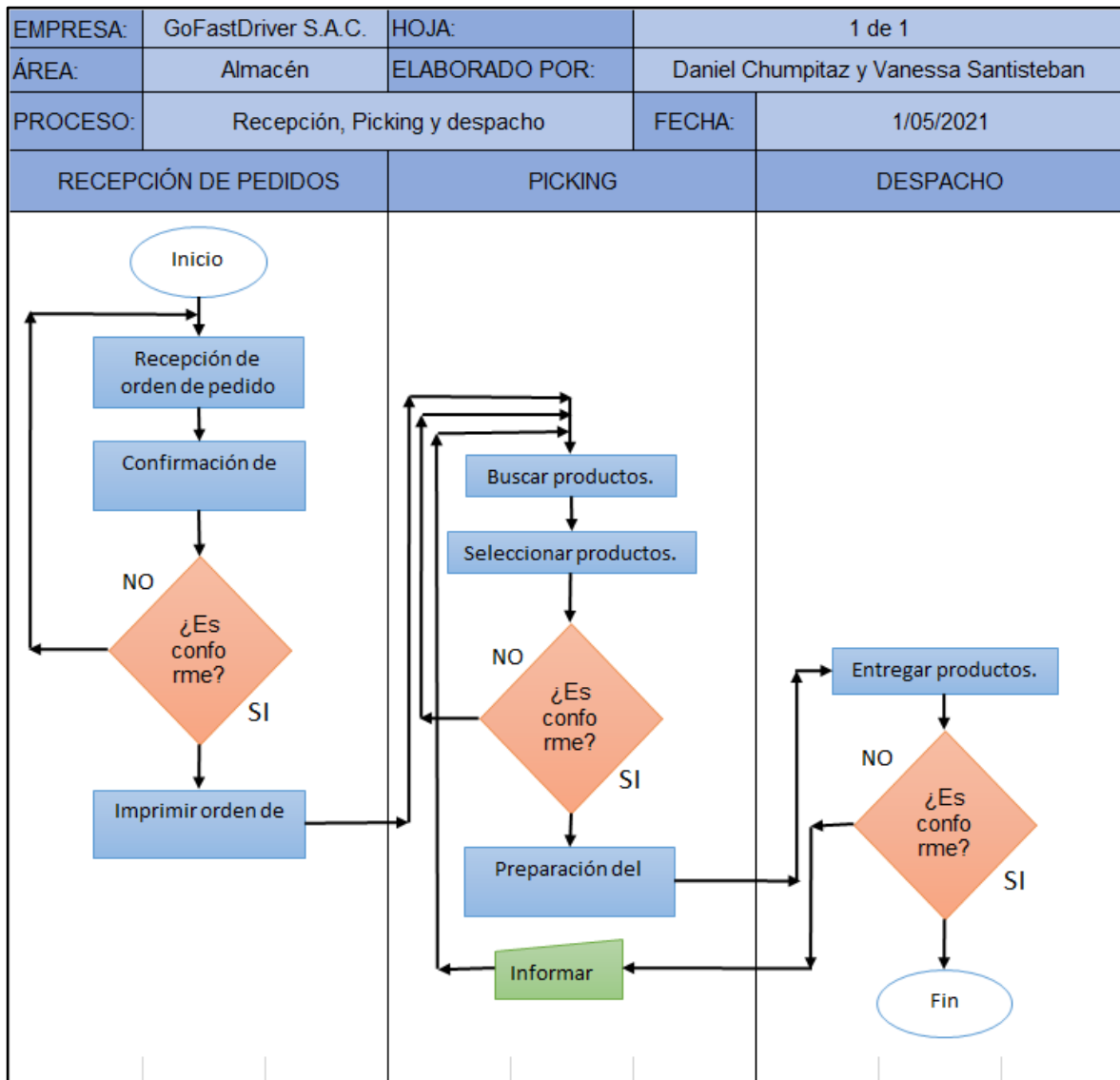
En este proceso, el auxiliar del almacén es quien tiene la función de buscar, alistar y corroborar el pedido, al realizar este proceso tiene dificultad ya que se no encuentra los productos fuera de ubicación, además de materiales incensarios, generando que sea ineficiente su labor y que las entregas de los pedidos se retrasen.

**Despacho:** Ya lista la mercadería se traslada al área de despacho, en donde es verificado por el mismo auxiliar para la entrega y se realiza el llenado del documento, él es entregada al encargado de almacén.

**Diagrama de Análisis del proceso:**

Seguidamente, se observa el diagrama de análisis de los procesos de la recepción de pedidos, picking y de despacho, en el que se examinara las actividades, así como el tiempo empleado en realizar cada una de las actividades.

**Figura 1:** Diagrama de Flujo - Recepción de pedido, Picking y Despacho



**Fuente:** Elaboración Propia

Además, se elaboró una tabla de las ordenes de pedidos en los anteriores meses al pre – registro, (enero, febrero y marzo) del 2021; con el propósito de conocer la frecuencia y requerimientos de ítems y pedidos, lo cual será de mucha utilidad para realizar la toma de tiempos en el DAP.

**Figura 2: (DAP) - Recepción de pedido, Picking y Despacho**

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS (DAP)						FECHA:	1/05/2021					
EMPRESA:	GoFastDriver S.A.C.		TIPO	SIMBOLO		CANTIDAD						
ÁREA:	Almacén		Operación		●		8					
HOJA:	1 de 1		Inspección		■		3					
ELABORADO POR:	Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban		Transporte		→		2					
PROCESO:	Picking		Demora		◐		1					
	Despacho		Almacenamiento		▼		0					
PERIODO:	2021		Distancia (m)				36					
			Tiempo (min)				00:11:00					
ITEM	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					DISTANCIA (m)	TIEMPO	TIEMPO	VALOR	
			●	■	→	◐	▼				Si	No
Recepción de pedidos	1	Recepción de orden pedido (1 Item)	●					-	00:01:14	00:01:57		X
	2	Confirmación del pedido		■				-	00:00:24		X	
	3	Informar observaciones				◐		-	00:00:14			
	4	Imprimir orden de pedido	●					-	00:00:05			X
Picking	5	Trasladar la jaba a la zona de picking			→			9	00:00:07	00:05:38	X	
	6	Buscar productos (1 Item)	●					7	00:01:33		X	
	7	Seleccionar productos (1 Item)	●					-	00:00:23		X	
	8	Verificar la orden del pedido		■				-	00:00:11		X	
	9	Colocar los productos en el piso	●					-	00:00:05			
	10	Liberar espacio en la zona de Picking	●					1	00:02:04			X
	11	Preparación del Pedido (1 Item)	●					-	00:01:15		X	
Despacho	12	Trasladar jaba(s) al área de motorizados			→			19	00:02:26	00:03:25	X	
	13	Entregar al motorizado asignado	●					-	00:00:25		X	
	14	Corroborar pedido		■				-	00:00:17		X	
	15	Despacho	●					-	00:00:17		X	
TOTAL			9	3	2	1	0	36	00:11:00			

**Fuente:** Elaboración Propia

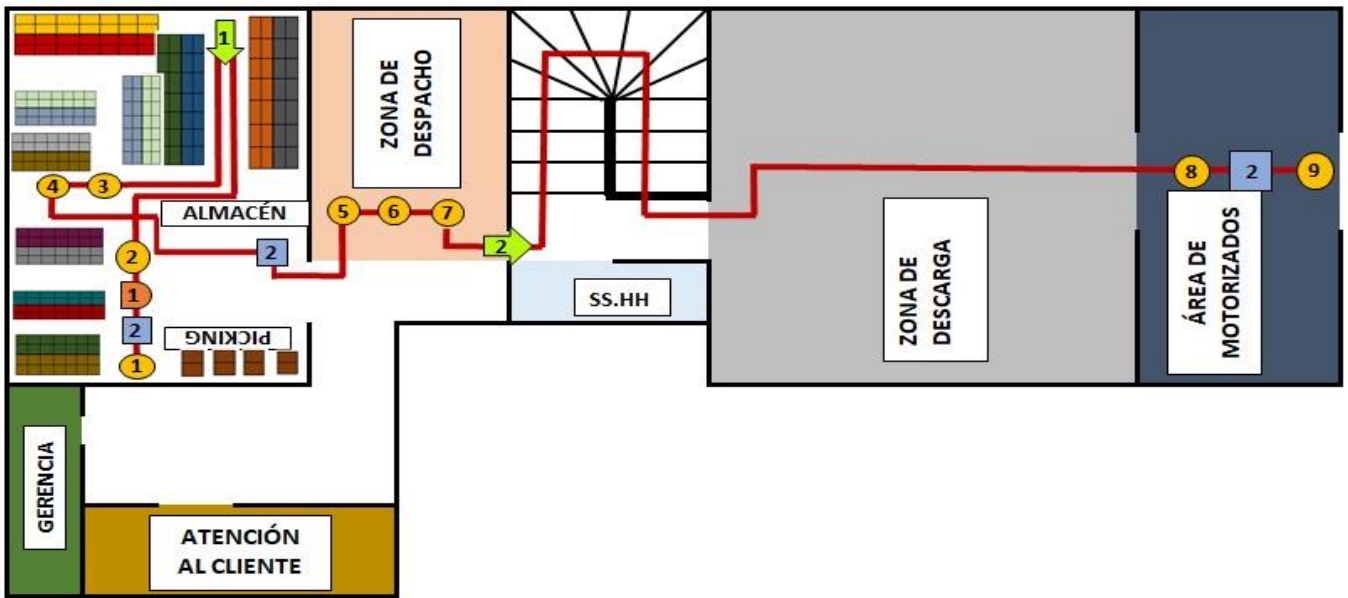
Además, en la tabla siguiente se detalla los dos grupos de actividades: las que agregan valor y las que no agregan valor.

**Tabla 1:** Resumen de actividades que agregan y no agregan valor

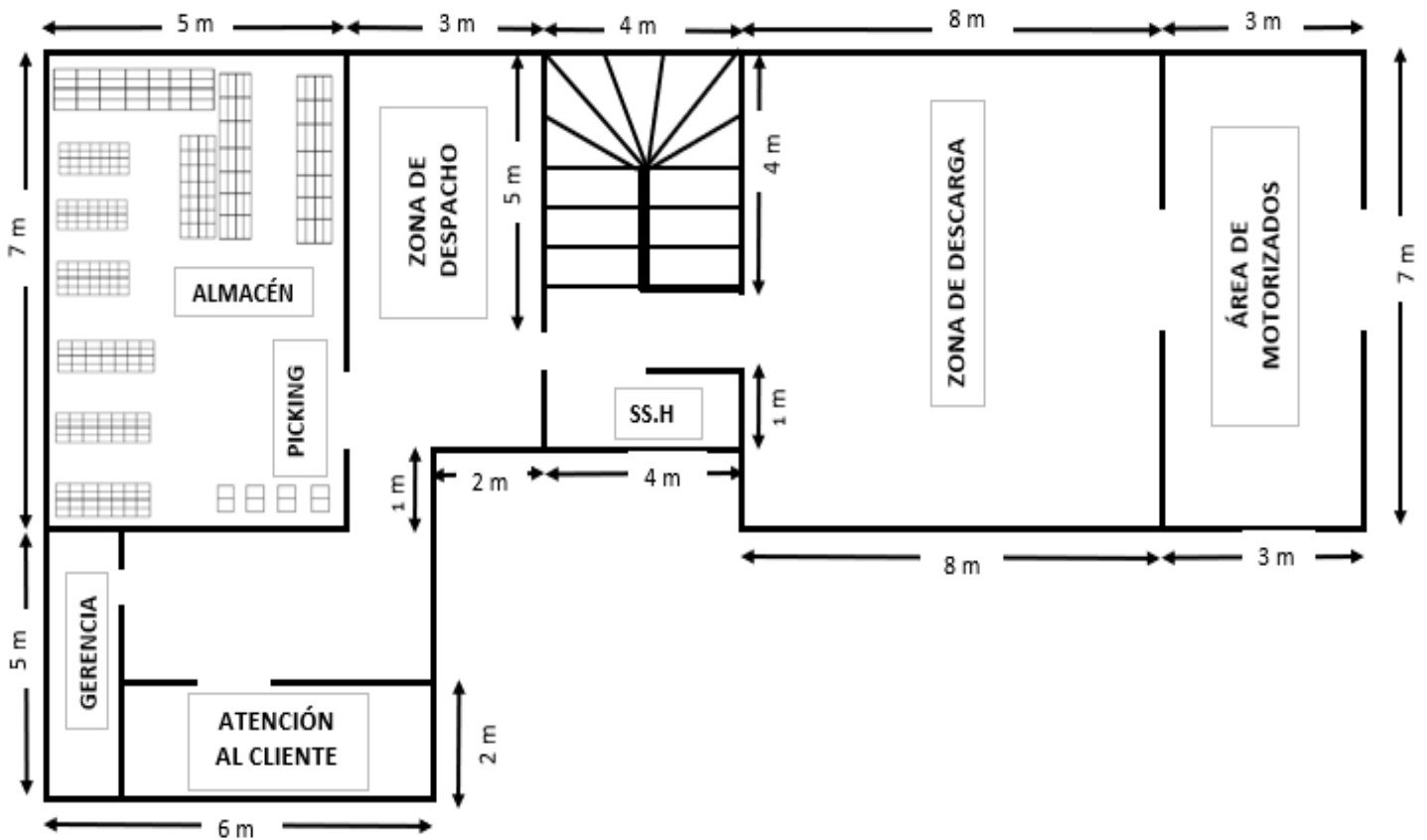
PROCESO DE RECEPCIÓN DE PEDIDOS , PICKING Y DESPACHO PRE-TEST			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor	10	00:07:18	68%
Actividades que no agregan valor	3	00:03:23	32%
TOTAL	13	00:10:41	100%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 3:** Diagrama de recorrido – Recepción de pedidos, picking y despacho



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



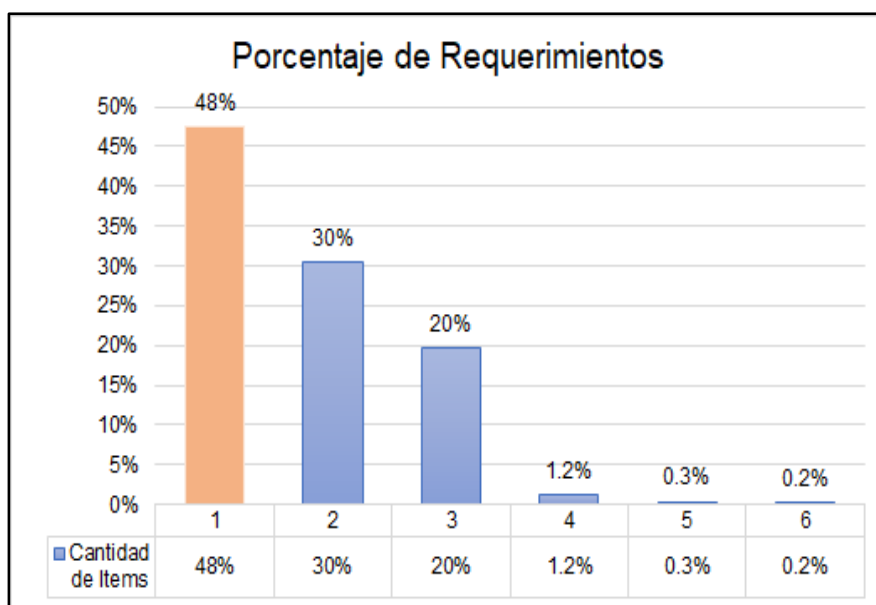
**Tabla 2:** Frecuencia de ítems por pedido

Requerimiento de Pedidos						
Cantidad de Ítems	Meses				Total	Porcentaje
	Enero	Febrero	Marzo	Abril		
1	1331	366	656	409	2762	48%
2	254	402	576	538	1770	30%
3	59	405	371	306	1141	20%
4	21	44	3	3	71	1.2%
5	1	16	1	1	19	0.3%
6	3	6	1		10	0.2%
7		1		0	1	0.0%
8	1	2	1	1	5	0.1%
9		1			1	0.0%
10	3	2			5	0.1%
12		1			1	0.0%
20	2				2	0.0%
27	2				2	0.0%
46	1				1	0.0%
50		6			6	0.1%
59		8			8	0.1%
60		1			1	0.0%
82		2			2	0.0%
Total	1678	1263	1609	1258	5808	100%

**Fuente:** Elaboración Propia

En la anterior tabla se evidencia el requerimiento de pedido con la cantidad más frecuente es de 1 ítem, con un total de 2762 requerimientos de un total de 5808, además se evidencia que los requerimientos de 1 ítem son el 48% del total.

**Figura 4:** Frecuencia de Ítems por pedido

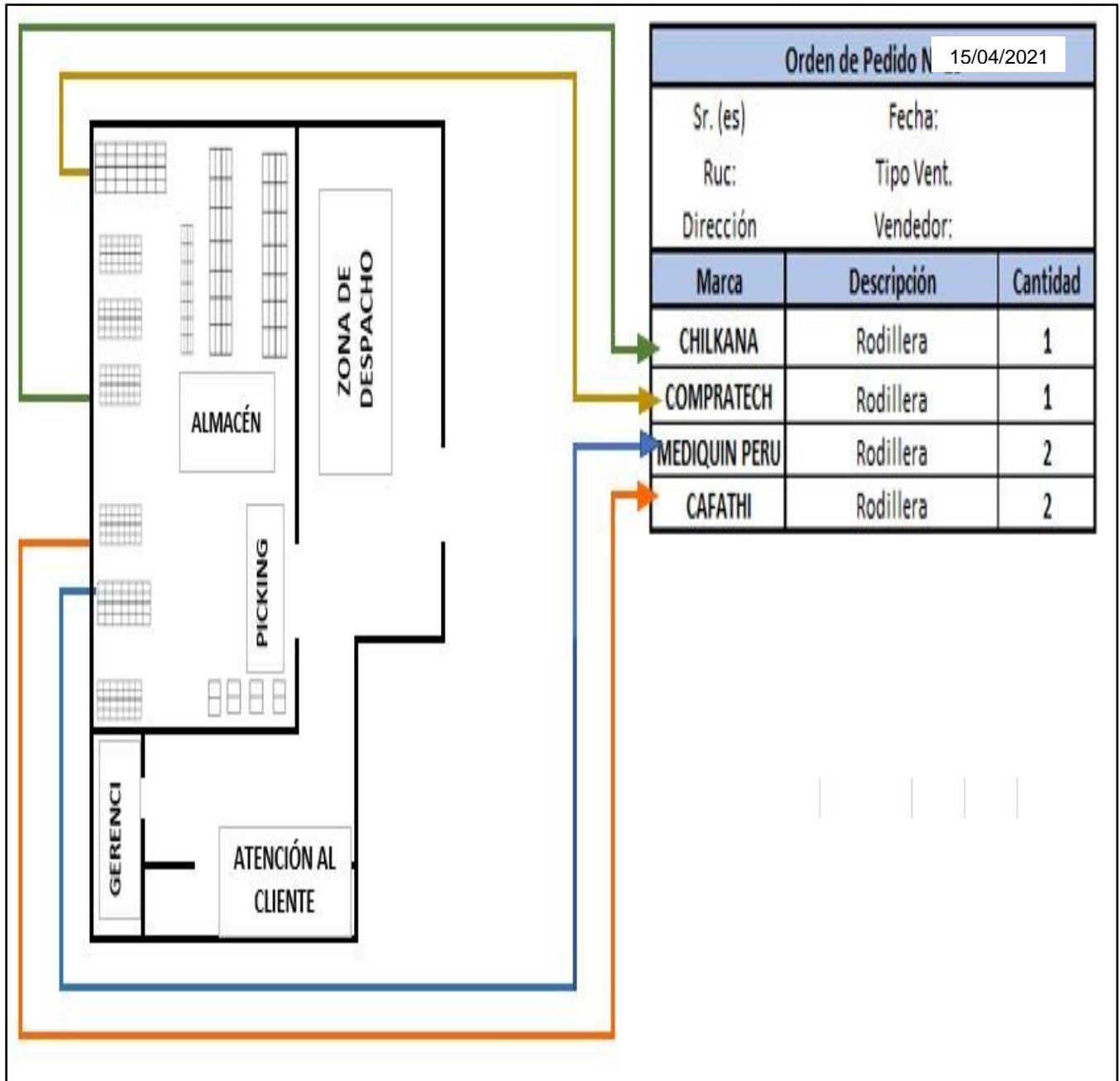


**Fuente:** Elaboración Propia

## Ejemplo de orden de pedido

La gráfica mostrada es un ejemplo de la estructura de una orden de pedido de 1 ítem con diferentes marcas y el recorrido por el almacén dependiendo de la ubicación del producto.

**Figura 5:** Ejemplo de ítems por orden de pedido



**Fuente:** Elaboración Propia

### Toma de tiempos Pre – Test

Para la toma de tiempos se registró el mes de mayo del año 2021, de todos los tiempos tomados, se escogieron 50 puesto que eran los que más relevancia tenían en cuanto a similitud en el tiempo, ello con el propósito de encontrar el tiempo promedio y estándar del proceso de despacho.

**Tabla 3:** Toma de tiempos del proceso de despacho Pre –Test

ITEM		OPERACIÓN		Tiempo Observado													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción de Pedidos	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.6	1.9	2.0	2.0		
2	Picking	5.1	4.9	4.9	4.9	5.1	5.1	5.0	4.9	5.1	5.0	4.9	5.0	4.9	4.9		
3	Despacho	3.4	3.8	3.4	3.3	3.6	3.4	3.4	3.4	3.6	3.4	3.4	3.6	3.3	3.3		

Operaciones:		Recepción de pedidos, picking y despacho													
Fecha de inicio:		1/05/2021													
Fecha de termino:		31/05/2021													
Tiempo Observado															
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1.8	1.9	1.7	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0	1.8	1.8	2.0	1.8	2.0	1.8	1.8	1.7
5.0	5.0	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	4.9	5.1	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
3.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.4	3.3	3.3	3.3	3.4	3.3	3.4	3.3	3.3	3.4

ITEM		OPERACIÓN		Tiempo Observado												PROMEDIO								
				31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48	49	50
				Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción de Pedidos	1.8	1.7	1.7	2.0	1.7	1.9	2.0	1.8	1.9	1.9	1.6	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	1.8	1.9	1.9	1.8	2		
2	Picking	4.9	5.0	5.1	5.1	5.1	5.1	4.9	5.1	5.0	5.0	4.9	5.0	4.9	4.8	4.6	4.8	4.9	6.0	5.1	5.1	5		
3	Despacho	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3	3.4	3.3	3		

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla, se evidencia los tiempos iniciales en el mes de mayo del 2021, de las operaciones de recepción, picking y despacho. Posteriormente, se mostrará el cálculo del número de muestras de la toma de tiempos.

**Tabla 4:** Cálculo del número de muestras Pre – Test

ITEM	OPERACIÓN	$\Sigma x$	$\Sigma x^2$	$n = \frac{40\sqrt{n \Sigma x^2 - \Sigma(x)^2}}{\Sigma x}$
1	Recepción de pedidos	91.80	169.10	5
2	Picking	249.47	1246.07	2
3	Despacho	167.80	563.68	2

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla anterior se determinó el número de muestras requeridas empleándose la fórmula de Kanawaty, luego se calculó el tiempo estándar de las operaciones de recepción de pedidos, picking y despacho.

**Tabla 5:** Promedio del número de muestras Pre – Test

MUESTRA DE TIEMPOS EN EL MES DE MAYO								
Área:		Almacén						
Método:		PRE-TEST			POST-TEST			
Elaborado por:		Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban						
Operaciones:		Recepción de pedidos, picking y despacho						
Fecha de inicio:		1/05/2021						
Fecha de termino:		31/05/2021						
NÚMERO DE MUESTRAS								
ITEM	OPERACIÓN	1	2	3	4	5	6	Promedio (min)
1	Recepción de Pedidos	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8		1.8
2	Picking	5.1	4.9					5.0
3	Despacho	3.4	3.8					3.6
TOTAL								10.4

**Fuente:** Elaboración propia

En la anterior tabla, se evidencia los tiempos observados en base a la cantidad de muestras obtenidas empleando la fórmula de Kanawaty, el cual nos permitira hallar el tiempo estándar. Para obtener tal, se considera la tabla de Westinghouse, la cual nos permitira medir las condiciones, esfuerzo y consistencia del trabajo realizado. Además, se emplea la tabla de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), de la cual se va a poner obtener los suplementos constantes para las necesidades personales y variables dependiendo de las condiciones de trabajo para cada operación

**Tabla 6:** Calculo de tiempo estándar Pre – test

Área:		Almacén						Operaciones:		Recepción de pedidos, picking y despacho			
Método:		PRE-TEST			POST-TEST			Fecha de inicio:		1/05/2021			
Elaborado por:		Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban						Fecha de termino:		31/05/2021			
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				FACTOR DE VALORACIÓN (1+ total valoración)	TIEMPO NORMAL (min.) - (Promedio x fv)	SUPLEMENTOS		TOTAL DE SUPLEMENTOS (1+C+V)	TIEMPO ESTANDAR
				H	E	CD	CS			C	V		
1	Recepción de Pedidos	Manual	1.8	-0.05	0.00	-0.03	-0.02	0.90	1.64	0.11	0.04	1.15	1.88
2	Picking	Manual	5.0	-0.05	-0.04	0.02	0.00	0.93	4.65	0.09	0.08	1.17	5.44
3	Despacho	Manual	3.6	-0.10	0.00	0.02	0.00	0.92	3.31	0.09	0.08	1.17	3.88
TOTAL													11.20

**Fuente:** Elaboración Propia

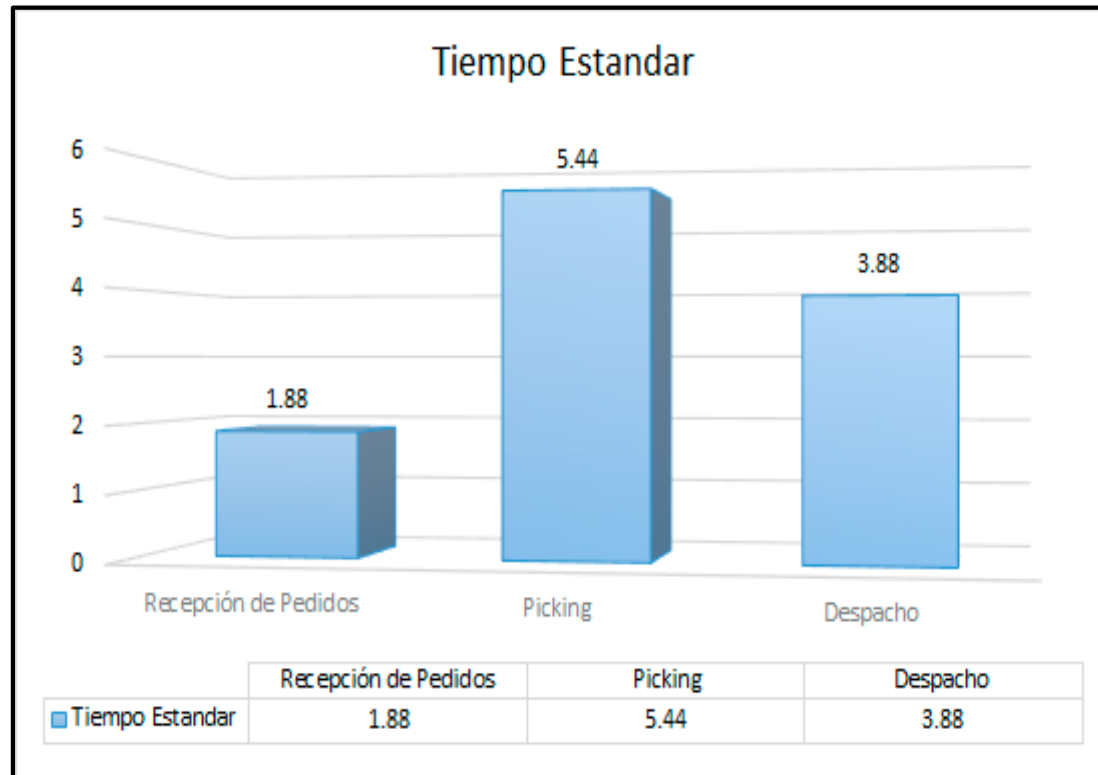
En la anterior tabla se puede evidenciar que se obtuvo un total de 11.20 minutos para todo el proceso, en las operaciones de recepción de pedidos se obtuvo 1.88 minutos del tiempo estándar, 5.44 minutos para el picking y 3.88 minutos para el despacho.

**Tabla 7:** Resumen de tiempos Pre – Test

RESUMEN DE CÁLCULO DE TIEMPOS						
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	T.O	T.N	T.E	% T.E
1	Recepción de Pedidos	Manual	1.8	1.64	1.88	17%
2	Picking	Manual	5.0	4.65	5.44	49%
3	Despacho	Manual	3.6	3.31	3.88	35%
TOTAL			10.4	9.6	11.20	100%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 6:** Tiempo estándar por operación Pre – Test



**Fuente:** Elaboración Propia

Como se puede evidenciar en la anterior figura, la operación picking es aquella que tiene más tiempo contando con 5.44 minutos que equivale a un porcentaje de 49%.

## Diagnóstico de las principales causas

Posterior al análisis realizado teniendo como base el Diagrama de Pareto, en el que se visualizaron las principales causas que afectan la productividad, por esta razón se realizó un diagnóstico de cada causa, de tal forma se conozca la realidad actual del área.

**Tabla 8:** Tabla de frecuencias

CAUSAS	PROBLEMÁTICA	FRECUENCIA	PUNTAJE PORCENTUAL	PUNTAJE ACUMULADO %
C7	Inadecuada Distribución	31	19%	19%
C2	Falta de Cronograma de Limpieza	23	14%	34%
C1	Materiales Innecesarios	20	13%	47%
C3	Falta de auditorias internas	19	12%	58%
C9	Carencia de Organización	19	12%	70%
C4	Falta de Capacitaciones	18	11%	82%
C8	Error de Picking	15	9%	91%
C5	Personal Desmotivado	8	5%	96%
C6	Programa Desactualizado	6	4%	100%
TOTAL		159	100%	

Fuente: Elaboración propia

### Causa 7 Inadecuada distribución – Causa 9 Carencia de organización

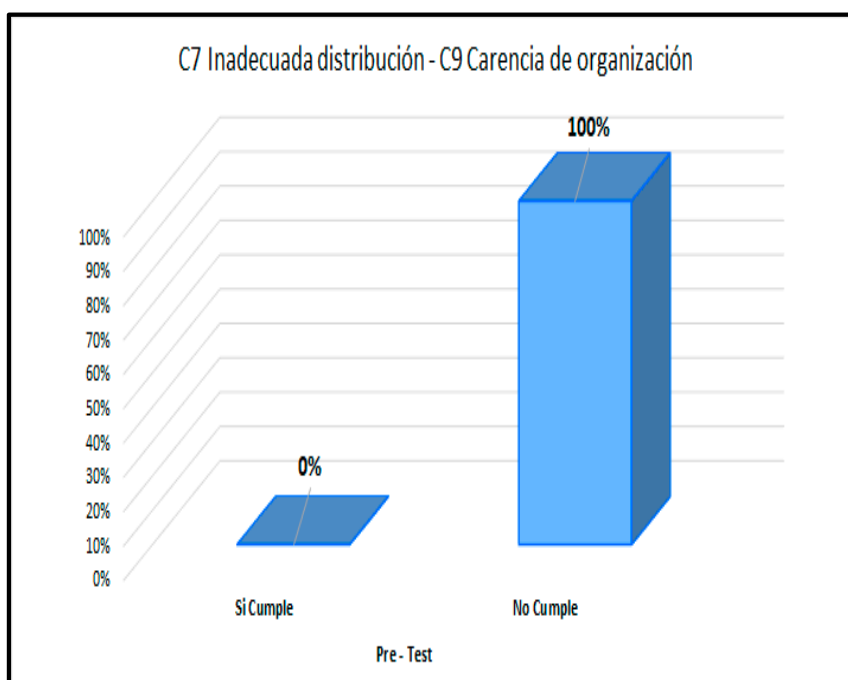
Esto se da a raíz debido a que el área donde se encuentran los productos no están bien distribuidas, es decir se encuentra en diferentes ubicaciones y combinados, lo que conlleva a que los encargados del almacén no conozcan las ubicaciones exactas de los productos y la demora en la ubicación de estos, generando retrasos en el picking. Pudimos observar una diversidad de productos fuera de su ubicación, lo cual genera una dificultad a los encargados al momento de buscar los productos y trasladarse por los pasillos del área

**Tabla 9:** Causa 7 Inadecuada distribución – Causa 9 Carencia de organización

C7 Inadecuada distribución - C9 Carencia de organización			
Nº	Zonas/Señales	SI Cumple	NO Cumple
1	CHILKANA		NO
2	COMPRATECH		NO
3	MEDIQUIN PERÚ		NO
4	CAFATHI		NO
5	MERAIKY		NO
6	SHIPPOK		NO
7	PERU FIT		NO
TOTAL		0	7
		0%	100%

Fuente: Elaboración propia

**Figura 7:** Causa 7 – Causa 9



Fuente: Elaboración propia

### Causa 2 Falta de cronograma de limpieza

Mediante conversaciones con los encargados de almacén pudimos conocer que este debería realizarse 3 veces al día, sin embargo, la realidad es otra, puesto a que en gran parte es debido a la falta de la implementación de un cronograma de limpieza que busque el compromiso de los trabajadores.

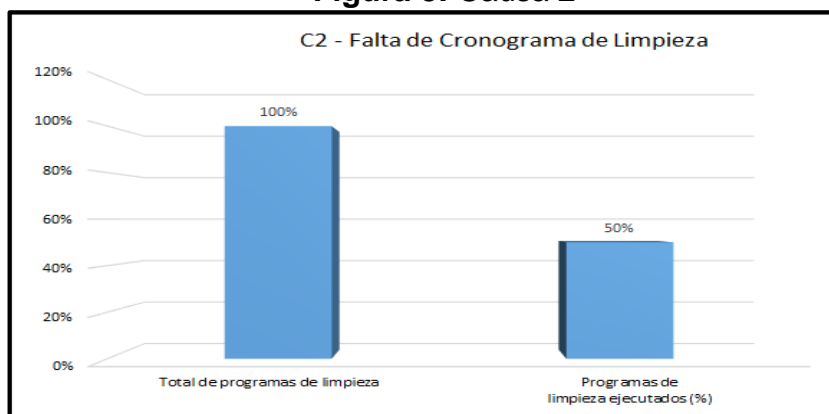


**Tabla 10:** Causa 2 Falta de cronograma de limpieza

LIMPIEZA				
Día	Fecha	Programas de limpieza ejecutados	Total de programas de limpieza	Programas de limpieza ejecutados (%)
1	1/06/2021	1	3	33%
2	2/06/2021	2	3	67%
3	3/06/2021	1	3	33%
4	4/06/2021	1	3	33%
5	5/06/2021	2	3	67%
6	6/06/2021	2	3	67%
7	7/06/2021	2	3	67%
8	8/06/2021	2	3	67%
9	9/06/2021	1	3	33%
10	10/06/2021	1	3	33%
11	11/06/2021	1	3	33%
12	12/06/2021	1	3	33%
13	13/06/2021	2	3	67%
14	14/06/2021	2	3	67%
15	15/06/2021	2	3	67%
16	16/06/2021	1	3	33%
17	17/06/2021	2	3	67%
18	18/06/2021	1	3	33%
19	19/06/2021	1	3	33%
20	20/06/2021	2	3	67%
21	21/06/2021	1	3	33%
22	22/06/2021	1	3	33%
23	23/06/2021	2	3	67%
24	24/06/2021	2	3	67%
25	25/06/2021	1	3	33%
26	26/06/2021	2	3	67%
27	27/06/2021	2	3	67%
28	28/06/2021	1	3	33%
29	29/06/2021	2	3	67%
30	30/06/2021	1	3	33%
TOTAL		45	100%	50%

Fuente: Elaboración propia

**Figura 8: Causa 2**



**Fuente:** Elaboración propia

### Causa 1 Materiales innecesarios

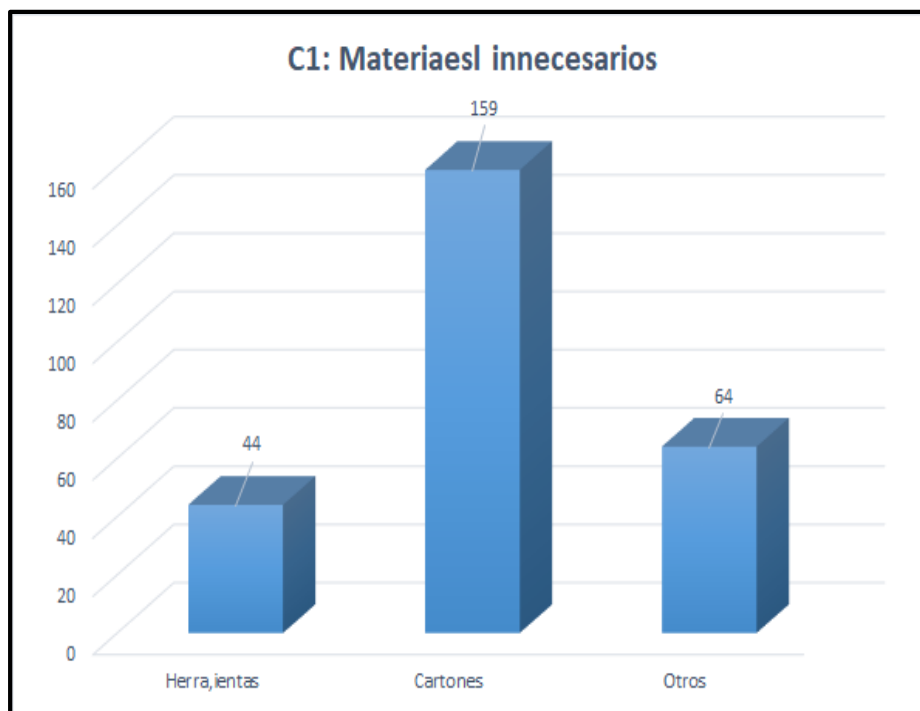
En el área de estudio existen materiales y herramientas que no son de utilidad en ese momento o en todo momento, los cuales no cuentan con una ubicación establecida, en parte estos materiales generan dificultad en el tránsito de los operarios en dicha área.

**Tabla 11: Causa 1 Materiales innecesarios**

C1: Materiales innecesarios				
Nº	Fecha	Herramientas	Cartones	Otros
1	1/06/2021	2	8	1
2	2/06/2021	1	6	3
3	3/06/2021	0	5	3
4	4/06/2021	3	7	2
5	5/06/2021	4	6	0
6	6/06/2021	1	5	3
7	7/06/2021	0	7	4
8	8/06/2021	0	6	4
9	9/06/2021	2	5	1
10	10/06/2021	2	6	2
11	11/06/2021	4	6	3
12	12/06/2021	1	5	1
13	13/06/2021	3	8	1
14	14/06/2021	4	3	1
15	15/06/2021	0	2	3
16	16/06/2021	1	4	2
17	17/06/2021	0	4	4
18	18/06/2021	1	4	4
19	19/06/2021	0	5	4
20	20/06/2021	2	6	3
21	21/06/2021	0	4	2
22	22/06/2021	0	5	1
23	23/06/2021	3	3	2
24	24/06/2021	3	4	1
25	25/06/2021	1	5	2
26	26/06/2021	2	8	1
27	27/06/2021	1	7	2
28	28/06/2021	2	6	1
29	29/06/2021	0	4	0
30	30/06/2021	1	5	3
TOTAL		44	159	64

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 9: Causa 1**



**Fuente:** Elaboración propia

### Causa 3 Falta de auditorías internas

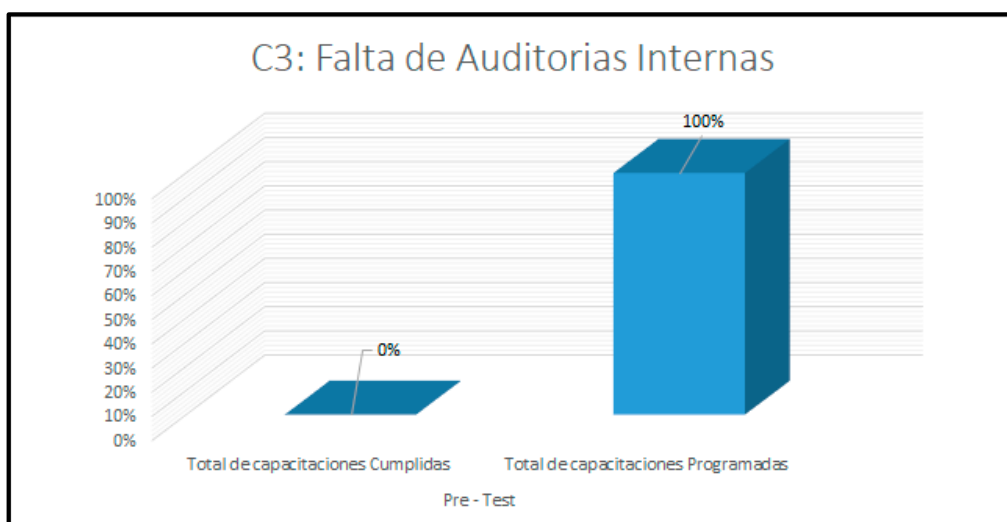
Al no haber auditorías internas, no pueden verificarse los objetivos dentro del área de estudio, además no se evidenciaría lo que se busca lograr refiriéndonos al orden, organización y limpieza que buscamos conseguir en el área.

**Tabla 12:** Causa 3 Falta de auditorías internas

C3: Falta de Auditorias Internas				
Nº	Día 1x sem	Fecha	Se cumplio	No se cumplio
1	Domingo	6/06/2021	-	No
2	Domingo	13/06/2021	-	No
3	Domingo	20/06/2021	-	No
4	Domingo	27/06/2021	-	No
TOTAL			-	4
			0%	100%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 10: Causa 3**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 13:** Cálculo de la capacidad de requerimientos Pre – Test

CÁLCULO DE CAPACIDAD INSTALADA (Pre-Test)				Area: Almacen
				Fecha: 31/05/2021
DÍAS	NÚMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO DE LABOR C/TRABAJADOR (min.)	TIEMPO ESTÁNDAR (min.)	CAPACIDAD DE REQUERIMIENTOS
Lunes - Domingo	2	480	11.20	86

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 14:** Cálculo de requerimientos programados Pre – Test

CÁLCULO DE REQUERIMIENTOS PROGRAMADOS (Pre-Test)		
CAPACIDAD DE REQUERIMIENTOS	FACTOR DE VALORACIÓN	PEDIDOS PROGRAMADOS
86	97%	83

**Fuente:** Elaboración Propia

MOTIVO	VALOR
Inasistencias	3%
FACTOR DE VALORACIÓN	97%

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla se puede apreciar que se obtuvo el número de requerimientos programados diarios, lo que nos da como resultado 83, descontando un 3% conforme al factor de valoración de inasistencias, véase su justificación en anexo 22 el cual nos permitirá calcular la eficacia del área de estudio. Además, para hallar la eficiencia se multiplica del número de trabajadores por el tiempo que laboran, vale decir 2 trabajadores por 480 minutos de actividad laboral.

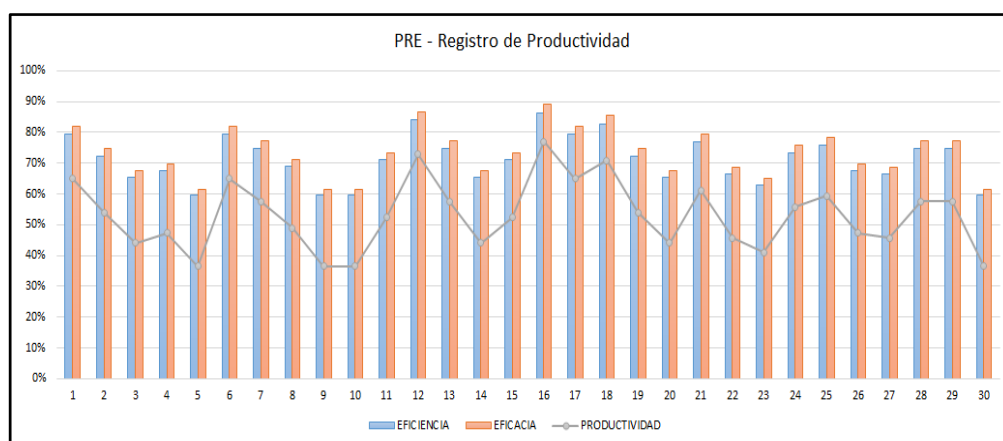
Seguidamente, se mostrará, el Pre registro de la productividad:

**Tabla 15:** Ficha de Registro de la Productividad (Pre- Registro)

Día	Fecha	FICHA DE PRE-REGISTRO PRODUCTIVIDAD						Area: Almacen	
		Eficiencia			Eficacia			Fecha: 01/06/2021	
		$\frac{\text{Horas hombres reales}}{\text{Horas hombres programadas}} \times 100\%$			$\frac{\text{Pedidos Entregados}}{\text{Pedidos Programados}} \times 100\%$			Fecha: 30/06/2021	
		Tiempo real	Tiempo programado	Indicador de Eficiencia	N° pedidos entregados	N° pedidos programados	Indicador de Eficacia	PRODUCTIVIDAD	
						Eficiencia x Eficacia			
1	1/06/2021	762	960	79%	68	83	82%	65%	
2	2/06/2021	694	960	72%	62	83	75%	54%	
3	3/06/2021	627	960	65%	56	83	67%	44%	
4	4/06/2021	650	960	68%	58	83	70%	47%	
5	5/06/2021	571	960	60%	51	83	61%	37%	
6	6/06/2021	762	960	79%	68	83	82%	65%	
7	7/06/2021	717	960	75%	64	83	77%	58%	
8	8/06/2021	661	960	69%	59	83	71%	49%	
9	9/06/2021	571	960	60%	51	83	61%	37%	
10	10/06/2021	571	960	60%	51	83	61%	37%	
11	11/06/2021	683	960	71%	61	83	73%	52%	
12	12/06/2021	806	960	84%	72	83	87%	73%	
13	13/06/2021	717	960	75%	64	83	77%	58%	
14	14/06/2021	627	960	65%	56	83	67%	44%	
15	15/06/2021	683	960	71%	61	83	73%	52%	
16	16/06/2021	829	960	86%	74	83	89%	77%	
17	17/06/2021	762	960	79%	68	83	82%	65%	
18	18/06/2021	795	960	83%	71	83	86%	71%	
19	19/06/2021	694	960	72%	62	83	75%	54%	
20	20/06/2021	627	960	65%	56	83	67%	44%	
21	21/06/2021	739	960	77%	66	83	80%	61%	
22	22/06/2021	638	960	67%	57	83	69%	46%	
23	23/06/2021	605	960	63%	54	83	65%	41%	
24	24/06/2021	706	960	74%	63	83	76%	56%	
25	25/06/2021	728	960	76%	65	83	78%	59%	
26	26/06/2021	650	960	68%	58	83	70%	47%	
27	27/06/2021	638	960	67%	57	83	69%	46%	
28	28/06/2021	717	960	75%	64	83	77%	58%	
29	29/06/2021	717	960	75%	64	83	77%	58%	
30	30/06/2021	571	960	60%	51	83	61%	37%	
Total:					71%			74%	52%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 11: Gráfico – Productividad Pre –Test**



Fuente: Elaboración Propia

## VARIABLE INDEPENDIENTE

### Clasificación y orden - Pre test

**Tabla 16: Clasificación y orden (Pre-Registro)**

FICHA DE PRE-REGISTRO				Area: Almacén
EXACTITUD EN LA UBICACIÓN DE PEDIDOS				Fecha: 01/06/2021 Fecha: 30/06/2021
$\frac{N^{\circ} \text{ PUC}}{N^{\circ} \text{ TPS}} 100\%$				
CLASIFICACIÓN Y ORDEN				
Día	Fecha	N° de pedidos ubicados correctamente	N° total de pedidos solicitados	Indicador
1	1/06/2021	47	68	69%
2	2/06/2021	42	62	68%
3	3/06/2021	36	56	64%
4	4/06/2021	45	58	78%
5	5/06/2021	42	51	82%
6	6/06/2021	42	68	62%
7	7/06/2021	46	64	72%
8	8/06/2021	39	59	66%
9	9/06/2021	43	51	84%
10	10/06/2021	42	51	82%
11	11/06/2021	36	61	59%
12	12/06/2021	42	72	58%
13	13/06/2021	43	64	67%
14	14/06/2021	45	56	80%
15	15/06/2021	47	61	77%
16	16/06/2021	48	74	65%
17	17/06/2021	46	68	68%
18	18/06/2021	48	71	68%
19	19/06/2021	46	62	74%
20	20/06/2021	51	56	91%
21	21/06/2021	36	66	55%
22	22/06/2021	41	57	72%
23	23/06/2021	36	54	67%
24	24/06/2021	41	63	65%
25	25/06/2021	38	65	58%
26	26/06/2021	45	58	78%
27	27/06/2021	48	57	84%
28	28/06/2021	43	64	67%
29	29/06/2021	49	64	77%
30	30/06/2021	39	51	76%
<b>TOTAL</b>				<b>71%</b>

Fuente: Elaboración Propia

## Programas de Limpieza – Pre Test

**Tabla 17:** Programas de limpieza (Pre-Registro)

FICHA DE PRE-REGISTRO				Area: Almacen
				Fecha: 01/06/2020
INDICADOR DE LIMPIEZA				Fecha: 30/06/2021
$\frac{PLE}{TPL} 100\%$				
LIMPIEZA				
Dia	Fecha	Programas de limpieza ejecutados	Total de programas de limpieza	Programas de limpieza ejecutados (%)
1	1/06/2021	1	3	33%
2	2/06/2021	2	3	67%
3	3/06/2021	1	3	33%
4	4/06/2021	1	3	33%
5	5/06/2021	2	3	67%
6	6/06/2021	2	3	67%
7	7/06/2021	2	3	67%
8	8/06/2021	2	3	67%
9	9/06/2021	1	3	33%
10	10/06/2021	1	3	33%
11	11/06/2021	1	3	33%
12	12/06/2021	1	3	33%
13	13/06/2021	2	3	67%
14	14/06/2021	2	3	67%
15	15/06/2021	2	3	67%
16	16/06/2021	1	3	33%
17	17/06/2021	2	3	67%
18	18/06/2021	1	3	33%
19	19/06/2021	1	3	33%
20	20/06/2021	2	3	67%
21	21/06/2021	1	3	33%
22	22/06/2021	1	3	33%
23	23/06/2021	2	3	67%
24	24/06/2021	2	3	67%
25	25/06/2021	1	3	33%
26	26/06/2021	2	3	67%
27	27/06/2021	2	3	67%
28	28/06/2021	1	3	33%
29	29/06/2021	2	3	67%
30	30/06/2021	1	3	33%
TOTAL		45	100%	50%

**Fuente:** Elaboración Propia

## Estandarización y Disciplina – Pre Test

**Tabla 18:** Estandarización y disciplina (Pre-Registro)

NIVEL DE CUMPLIMIENTO																
Area: Almacen																
Fecha: 01/06/2020 - 30/06/2021																
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real									
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo			1ra S	20									
21% - 40%	Regular	2	Regular			2da S	20									
41% - 60%	Normal	3	Normal			3ra S	20									
61% - 80%	Bueno	4	Bueno			4ta S	20									
81% -100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno			5ta S	20									
						TOTAL	100									
4ta S : Estandarización						1	2	3	4	5						
						1	¿Se cumplen con las primeras 3S's?					X				
						2	¿Existe un plan de mejoramiento?					x				
						3	¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?						x			
						4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?					X				
						5	¿Se controla el orden en el área?						X			
												Puntaje	7			
						Porcentaje	35%									
						Criterio	Regular									
5ta S: Dsiciplina						1	2	3	4	5						
						1	¿Los productos se ubican en su lugar?					X				
						2	¿Se involucra el personal para la mejora?					x				
						3	¿Las normas se respetan?					X				
						4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?						X			
						5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?					x				
												Puntaje	6			
						Porcentaje	30%									
						Criterio	Regular									

**Fuente:** Elaboración Propia

En la auditoria realizadas se designó un puntaje en cada etapa. El porcentaje obtenido es debido a la división del puntaje final entre el puntaje objetivo. En esta auditoria se obtuvo 35% de cumplimiento de la cuarta S y un 30% para la quinta S, lo que nos permitirá diferenciar entre un antes y después.



## Auditoria – Pre Test

**Tabla 19: Auditoria antes de la implementación de las 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO									
Area: Almacen									
Fecha: 01/06/2020 - 30/06/2021									
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real		
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo		1ra S	20			
21% - 40%	Regular	2	Regular		2da S	20			
41% - 60%	Normal	3	Normal		3ra S	20			
61% - 80%	Bueno	4	Bueno		4ta S	20			
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno		5ta S	20			
					TOTAL	100			
1ra S : Clasificar									
					1	2	3	4	5
1 ¿En el área existen materiales innecesarios?					X				
2 ¿Se encuentra cada objeto en su lugar?					X				
3 ¿Hay materiales y/o equipos en desuso?					X				
4 ¿Hay asignadas tareas para la mejora?						X			
5 ¿La búsqueda de productos es difícil?						X			
					Puntaje	7			
					Porcentaje	35%			
					Criterio	Regular			
2da S: Ordenar									
					1	2	3	4	5
1 ¿Los productos son ubicados correctamente?					X				
2 ¿Existe un adecuado orden de la mercadería?					x				
3 ¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?						X			
4 ¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?						X			
5 ¿El almacén se ordena con frecuencia?					X				
					Puntaje	7			
					Porcentaje	35%			
					Criterio	Regular			
3ra S: Limpieza									
					1	2	3	4	5
1 ¿En el almacén se cumple con la limpieza?						X			
2 ¿Los productos se encuentran limpios?					X				
3 ¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?						X			
4 ¿Se mantiene limpia el área de trabajo?					x				
5 ¿Se realizan controles de limpieza?					x				
					Puntaje	7			
					Porcentaje	35%			
					Criterio	Regular			
4ta S: Estandarización									
					1	2	3	4	5
1 ¿Se cumple con las primeras 3S's?					X				
2 ¿Existe un plan de mejoramiento?					x				
3 ¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?						x			
4 ¿Hay asignadas tareas para la mejora?					X				
5 ¿Se controla el orden en el área?						X			
					Puntaje	7			
					Porcentaje	35%			
					Criterio	Regular			
5ta S: Dsiciplina									
					1	2	3	4	5
1 ¿Los productos se ubican en su lugar?					X				
2 ¿Se involucra el personal para la mejora?					x				
3 ¿Las normas se respetan?					X				
4 ¿Los procedimientos establecidos se cumplen?						X			
5 ¿Existen hábitos de orden y limpieza?					x				
					Puntaje	6			
					Porcentaje	30%			
					Criterio	Regular			

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 20:** Pre evaluación de las 5S

5S	Puntaje	P.Objetivo	Porcentaje
Clasificación	7	20	35%
Orden	7	20	35%
Limpieza	7	20	35%
Estandarización	7	20	35%
Disciplina	6	20	30%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>34%</b>


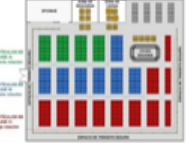


**Fuente:** Elaboración Propia

Posterior al desarrollo de la primera auditoria para la implementación de la metodología se consiguió un porcentaje del 34%

### Propuesta de mejora

Una vez identificando los problemas principales, con ello se optó por elaborar un cuadro donde se pasa a explicar el como la metodología 5S puede resolver estos problemas.

**Tabla 21:** Alternativa de solución

CAUSAS	5 "S"	DESCRIPCIÓN	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN
Materiales innecesarios	Seiri - Clasificar	Lo que se busca es que cada cosa este en su lugar, separar los elementos innecesarios del área de trabajo, dando comodidad a los operarios.	Tarjetas Rojas 
Organización Inadecuada	Seiton - Orden	Lo que se busca es tener todas las familias de productos tengan una ubicación, lo que facilitará al operario encontrar la mercadería y realizar los despachos en un menor tiempo.	Layout 
Carencia de Señalización			
Falta de Cronograma de Limpieza	Seiso - Limpieza	Con la asignación de responsabilidades de limpieza se va a comprometer al operario a mantener limpio el área de trabajo.	Programas de limpieza 
Inadecuada capacitación	Seiketsu y Shitsuke Estandarización y Disciplina	La estandarización va a permitir mejorar y mantener los resultados obtenidos con las tres S's anteriores. Con la disciplina se busca que se sigan cumpliendo con los procedimientos.	Capacitaciones, auditorias y encuestas. 
Falta de Auditoría internas			

**Fuente:** Elaboración Propia

## Recursos y Presupuesto

Plasmamos detalladamente las inversiones realizadas por medio de códigos sacados del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), clasificándolos en aportes ya sean monetarios y no monetarios.

**Tabla 22: Inversión Monetaria**

APORTE MONETARIO									
CLASIFICADORES PRESUPUESTARIOS	RECURSOS	DESCRIPCION	UNIDAD	Aporte					
				C. Unitario	Cantidad	Total			
MATERIAL E INSUMOS									
2.3.15.12 GASTOS POR LA ADQUISICION DE PAPELERIA EN GENERAL, UTILES Y MATERIALES DE OFICINA, TALES COMO: ARCHIVADORE, BORRADORES, CORRECTORES, IMPLEMENTOS PARA ESCRITORIO EN GENERAL; MEDIOS PARA ESCRIBIR, NUMERAR Y SELLAR PAPELES, CARTONES Y CARTULINAS, SUJETADORES DE PAPEL, ENTRE OTROS AFINES	Hojas bond	Apuntes de asesorias	PAQUETE	S/	10.50	1	S/	10.50	
	Lapiceros		UNIDAD	S/	1.50	4	S/	6.00	
	Tinta de impresora		UNIDAD	S/	25.00	4	S/	100.00	
	Cuaderno		UNIDAD	S/	3.20	2	S/	6.40	
	Cronometro	Toma de tiempos	UNIDAD	S/	75.00	1	S/	75.00	
TOTAL				S/	115.20	S/	12.00	S/	197.90
GASTOS OPERATIVOS									
2.3.22.23 GASTOS POR CONCEPTO DE CONEXIÓN A LA RED INTERNACIONAL DE INFORMACION (INTERNET), USADOS POR LAS ENTIDADES EN EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES	Servicio de internet+	Claro	MESES	S/	55.00	8	S/	440.00	
		Movistar	MESES	S/	45.00	8	S/	360.00	
2.3.22.21 GASTOS POR CONCEPTOS DE TELEFONIA MOVIL (CELULAR), SERVICIO NEXTEL, PRESTADOS POR EMPRESAS PUBLICAS O PRIVADAS0	Datos móviles de internet	Movistar	MESES	S/	35.00	8	S/	280.00	
		Movistar	MESES	S/	55.50	8	S/	444.00	
2.3.22.11 GASTOS POR EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA POR LAS ENTIDADES PUBLICAS, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SUS INSTALACIONES	Servicio de electricidad	Enel Peru	MESES	S/	110.00	8	S/	880.00	
		Enel Peru	MESES	S/	120.00	8	S/	960.00	
2.3.27.11 6 GASTOS POR LOS SERVICIOS DE IMPRESIÓN, ENCUADERNACIO Y EMPASTADO DE DOCUMENTOS OFICIALES NECESARIOS PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO PUBLICO QUE BRINDAN LAS ENIDADES PUBLICAS	Impresiones	Separatas	MESES	S/	1.89	20	S/	37.76	
		Capacitaciones	MESES	S/	0.50	105	S/	52.50	
2.3.28.199 GASTOS POR CONTRATO ADMINISTRATIVO DE SERVICIOS, SUJETOS A EVALUACION POR REGISTRO EN EL AIRHSP	Evaluacion	Optima implementacion	MESES	S/	50.00	1	S/	50.00	
2.6.8 GASTOS POR LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE PREINVERSION, ELABORACION DE EXPEDIENTES TECNICOS, SUPERVISION, ADMINISTRACION Y OTROS AFINES, DE LAS INVERSIONES	Supervision	Aplicación de metodologia	MESES	S/	50.00	1	S/	50.00	
2.3.27.4 GASTOS POR SERVICIOS INFORMATICOS PRESTADOS POR PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS, ELABORACION SE SOFTWARE, PROCESAMIENTO DE DATOS Y SIMILARES NO INCLUYE LOCACION DE SERVICIOS RELACIONADAS AL ROL DE LA ENTIDAD.	Procesamiento de datos	Datos	MESES	S/	100.00	1	S/	100.00	
2.6.71.51 GASTOS EN PERSONAL, QUE SE GENERARA POR LA FORMACION EFECTIVA DE CAPACIDADES Y DESTREZAS EN EL RECURSO HUMANO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAS.	Capacitaciones	Implementacion	MESES	S/	100.00	3	S/	300.00	
TOTAL				S/	722.89	8	S/	5,783.10	
PERSONAL									
2.3.27.112 GASTOS POR LOS SERVICIOS PRESTADOS POR PERSONAS ATURALES Y JURIDICAS PARA EL TRANSPORTE, TRASLADO Y FLETE DE CARGA, BIENES Y MATERIAES.	Pasaje	Movilidad hacia la empresa	MESES	S/	5.30	10	S/	53.00	
TOTAL				S/	5.30	10	S/	53.00	
TOTAL							S/	6,034.00	

Fuente: MEF

Como se puede visualizar en la anterior tabla, se muestran los gastos monetarios, siendo un total de S/ 6.034.00.

Ahora, pasamos también a mostrar los gastos no monetarios.

**Tabla 23: Inversión No Monetaria**

APORTE NO MONETARIO						
CLASIFICADORES PRESUPUESTARIOS	RECURSOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL APOORTE	UNIDAD	Cantidad	Total
EQUIPO Y BIENES DURADEROS						
2.6.3.2. 11 GASTOS POR LA ADQUISICION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE OFICINA	CELULAR	Xiaomi	Contacto con la asesora y empresa	UNIDAD	1	S/ 780.00
		Samsung			1	S/ 790.00
	IMPRESORA	Epson	Imprimir documentos	UNIDAD	0	S/ -
		Epson	Imprimir documentos	UNIDAD	1	S/ 520.00
	LAPTOP	Lenovo	Recolección de información	UNIDAD	1	S/ 2,000.00
		Lenovo			1	S/ 2,400.00
TOTAL					5	S/ 6,490.00
RECURSOS HUMANOS						
2.1.11.14 GASTOS POR LA RETRIBUCION Y COMPLEMENTOS AFECTOS Y NO AFECTOS DE CARGAS SOCIALES DE LOS SERVIDORES ADMINISTRATIVOS CONTRATADOS A PLAZO INDETERMINADO BAJO EL	Horas de trabajo por semana	Chumpitaz Reyna, Sergi Daniel	Autores de investigación	MESES	8	S/ 464.00
		Santisteban Esqueche, Vanessa Fiorella		MESES	8	S/ 464.00
TOTAL					16	S/ 928.00
ASESORA ESPECIALIZADA Y SERVICIOS						
2.3.27.1 GASTOS POR CONTRATOS CON PERSONAS JURIDICAS, PRESTADORAS DE SERVICIOS DE CONSULTORIA, INVESTIGACIONES, ESTUDIOS Y DISEÑOS PRESTADOS POR PERSONAS JURIDICAS	Asesoría	Mgtr. Margarita Egusquiza	Asesora para el proyecto de investigación	MESES	8	S/ 1,500.00
TOTAL					8	S/ 1,500.00
MATERIALES E INSUMOS						
2.3.19.11 GASTOS POR LA ADQUISICION DE LIBROS, TEXTOS Y OTROS MATERIALES IMPRESOS DESTINADOS A LA ENSEÑANZA EDUCATIVA, UTILIZADOS POR INSTITUCIONES EDUCATIVAS, BIBLIOTECA, INSTITUOS, CENTRO DE ESTUDIO, ENTRE OTROS	Libros impresos	Metodología para la investigación y redacción (Ríos, 2017)	Sustento para la teoría de investigación	UNIDAD	1	S/ 48.00
TOTAL					1	S/ 48.00
TOTAL						S/ 8,966.00

**Fuente: MEF**

Como se pudo visualizar en la anterior tabla, se muestran los gastos no monetarios, siendo un total de S/ 8.960.00.

### Financiamiento

**Tabla 24: Financiamiento del presupuesto del proyecto de investigación**

FINANCIAMIENTO	MONTO	PORCENTAJE
GOFASDRIVER S.A.C	S/12,524	83%
TESISTAS	S/2,476	17%
TOTAL	S/15,000	100%

**Fuente: Elaboración**

Podemos observar el desembolso dado tanto por de los tesistas como por la empresa que es donde se procederá a realizar la implementación de la Metodología 5S.

## Cronograma de ejecución

Figura 12: Cronograma de ejecución X Ciclo

N°		ACTIVIDADES		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																			
				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
				INFORMACIÓN				T. DE TIEMPOS				PRE - TEST				CORRECCIONES				IMPLEMENTACIÓN				POST - TEST				RESULTADOS											
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
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 Correlación																																						
6	Elaboración del Diagrama de Pareto																																						
7	Elaboración del Diagrama de Priorización																																						
8	Elaboración de la Matriz de Coherencia																																						
9	Elaboración del Marco Teórico																																						
10	Elaboración de Matriz de Operacionalización																																						
11	Validación de instrumentos por expertos																																						
12	Primera Calibración del cronómetro																																						
13	Primera Toma de Tiempos Observados																																						
14	Elaboración de Diagrama de Operaciones del Proceso - PRE TEST																																						
15	Elaboración de Diagrama de Análisis del Proceso - PRE TEST																																						
16	Elaboración del Plano - PRE TEST																																						
17	Elaboración del Diagrama de recorrido - PRE TEST																																						
18	Elaboración de Flujograma																																						
19	Cálculo del tiempo estándar - PRE TEST																																						
20	Cálculo de Productividad, Eficiencia y Eficacia - PRE TEST																																						
21	Elaboración de Propuesta de Mejora																																						
22	Elaboración de Inversión Tangible e Intangible																																						
23	Elaboración de Cronograma de Actividades																																						
24	Sustentación de Proyecto de Investigación																																						
25	Realizar las correcciones correspondientes																																						
26	Anuncio de la implementación de la mejora																																						
27	Primera Charla de la implementación de las 5'S																																						
28	Capacitación de la 1'S - Clasificación																																						
29	Se identifica los elementos innecesarios en el almacén																																						
30	Se colocan tarjetas rojas a los elementos identificados																																						
31	Se aplican las medidas necesarias con ayuda de la tarjeta roja																																						
32	Auditoría de la 1'S - Clasificación																																						
33	Capacitación de la 2'S - Orden																																						
34	Se codifica los productos actuales de la empresa																																						
35	Se analiza las posibles ubicaciones para cada producto																																						
36	Se ordena los productos por ubicación																																						
37	Auditoría de la 2'S - Orden																																						
38	Capacitación de la 3'S - Limpieza																																						
39	Se asigna responsables de limpieza y se ejecuta																																						
40	Auditoría de la 3'S - Orden																																						
41	Capacitación de la 4'S - ESTANDARIZACIÓN																																						
42	Se redacta procedimientos																																						
43	Auditoría de la 4'S - Estandarización																																						
44	Capacitación de la 5'S - DISCIPLINA																																						
45	Se comparte los resultados de las 5'S																																						
46	Auditoría de la 5'S - Disciplina																																						
47	Segunda Calibración del cronómetro - POS TEST																																						
48	Segunda Toma de Tiempos Observados																																						
49	Elaboración de Diagrama de Operaciones del Proceso - POS TEST																																						
50	Elaboración de Diagrama de Análisis del Proceso - POS TEST																																						
51	Cálculo del tiempo estándar																																						
52	Cálculo de la nueva Productividad - POS TEST																																						
53	Análisis Pre -Test y Post-Test																																						
54	Análisis económico-financiero																																						
55	Obtención de resultados																																						
56	Discusión																																						
57	Conclusiones																																						
58	Recomendaciones																																						
59	Levantamiento de Observaciones																																						
60	Presentación Final del Proyecto																																						

Fuente: Elaboración Propia

## Implementación de la mejora

La implementación de 5S que se realizará en la empresa GoFastDriver S.A.C. constará de 11 pasos, los cuales se especificarán en la siguiente tabla:

**Tabla 25:** Pasos para la implementación de la metodología 5S

Pasos	Implementación de las 5S	Detalles
1	Anuncio de la Implementación de la Metodología 5S por Administración	Se realiza el diagnóstico del área de trabajo. / Reunión con la administración. / Presentación del diagnóstico. / Explicación de la implementación / Anuncio de la metodología 5S.
2	Creación del comité 5S	Creación del comité 5S el cual está integrado por compañeros del área.
3	Elaboración de afiches sobre la implementación	Creación de afiches y volantes informativos para el conocimiento de la metodología por parte de los trabajadores.
4	Charla sobre la implementación	Se realiza la charla al comité 5S y a los demás compañeros, donde se explican los objetivos y beneficios de las 5S.
5	Elaboración del plan de actividades de la implementación de la Metodología 5S	Se diseña. El plan de implementación / se elabora el diagrama de actividades
6	Implementación de Seiri (Clasificar)	Se identifica el área a mejorar (Almacén) se identifican los elementos innecesarios para su desecho.
7	Implementación de Seiton (Orden)	Se definen los lugares de ubicación / Se asignan ubicaciones y ordenan los productos.
8	Implementación de Seiso (Limpieza)	Se asignan las responsabilidades de limpieza / se continúa con el desarrollo de las 3 anteriores.
9	Implementación de Seiketsu (Estandarización)	Se establecen medidas preventivas / se verifica la realización de las 3 anteriores.
10	Implementación de Shitsuke (Disciplina)	Se refuerza la puntualidad, orden, limpieza y las responsabilidades / Auditoría General
11	Auditoría	Se realiza una auditoría sorpresa final para determinar el cumplimiento de las 5S.

**Fuente:** Elaboración Propia

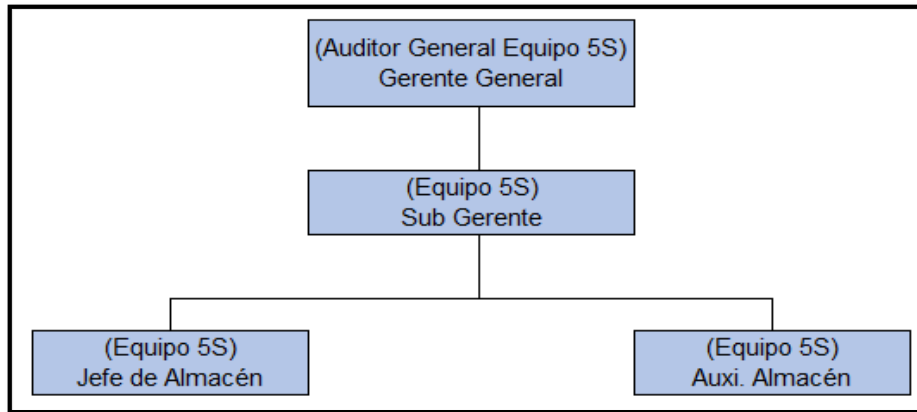
### **Paso 1: Informar sobre la Implementación de la Metodología 5S**

Se organizó una asamblea con la gerencia para dar a conocer acerca de la implementación y los beneficios en el área de estudio, indicándose la problemática existente a través de imágenes fotográficas, con el objetivo de obtener su apoyo de seguir con la implementación y seguir aplicándolo a largo plazo.

### **Paso 2: Fundar el comité 5S**

Para ejecutar la implementación de la metodología de 5s es necesario contar con un plantel, el cual se encargará de supervisar y llevar a cabo cada etapa. Este plantel se le asignará el nombre de Comité 5S, y lo conforman el jefe de almacén y el auxiliar de almacén, quienes deberán tener conocimientos acerca de la mejora continua y gestión, para lo cual se realizarán charlas.

**Figura 13:** Organigrama del equipo 5S



**Fuente:** Elaboración Propia

Asimismo, se elaboró un cuadro acerca de las responsabilidades del comité 5s teniendo como base el ciclo de Deming:

**Tabla 26:** Responsabilidades del equipo 5S

<b>Responsabilidades</b>
<b>Planear</b>
Encargado: Auxiliar de Almacén
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elaborar los planes para el desarrollo de las actividades</li> <li>* Dar a conocer las actividades</li> <li>* Gestionar los recursos para la implementación</li> </ul>
<b>Hacer</b>
Encargado: Jefe de Almacén
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Coordinar las actividades para realizar las charlas</li> <li>* Dirigir las reuniones</li> <li>* Fomentar la metodología en el área</li> <li>* Animar al personal para la colaboración</li> <li>* Paricitar en el proceso de implementación</li> </ul>
<b>Verificar</b>
Encargado: Jefe de Almacén
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dar seguimiento en la implementación</li> <li>* Realizar las auditorias</li> </ul>
<b>Actuar</b>
Encargado: Auxiliar de Almacén
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fomentar la implementación de las 5S</li> <li>* Documentar las actividades</li> <li>* Presentar la propuesta de mejora</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia



### Paso 3: Elaborar afiches instructivos

En este punto se elaborarán los medios indispensables como afiches acerca la metodología 5s para las charlas dirigidas hacia los trabajadores, con el objetivo de dar a conocer el tema con el objetivo de tener con su compromiso y apoyo.

Figura 14: Formato de Afiche



Fuente: Elaboración Propia



#### **Paso 4: Charlas sobre la implementación de la Metodología 5S**

Las charlas realizadas duraron 3 horas, las cuales se realizaron de manera que no fuera obligatoria para no interrumpir en las actividades de la empresa. Sin embargo, el personal asistió. Estas capacitaciones se llevaron a cabo vía Zoom por la pandemia actual, véase en el anexo 31 en la cual se mencionó la metodología 5S, así como la herramienta de gestión, dando a conocer los beneficios del orden y la limpieza.

**Tabla 27:** Plan de Charla 5S

PLAN DE CHARLA 5S		
PASOS	TEMA	OBJETIVO
1	Implementación	Sustentar al personal el porque se busca aplicar la metodología.
2	¿Qué son las 5S?	Explicar los beneficios de la aplicación.
3	Seiri: Clasificar	Separar lo que realmente sirve de lo que no; identifique lo necesario de lo innecesario, sean herramientas, equipos, útiles o información.
4	Seiton: Orden	Disponer de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario.
5	Seiso: Limpieza	Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo y rutinario.
6	Seiketsu: Estandarización	Mantener el grado de organización, orden y limpieza alcanzado con las tres primeras fases; a través de señalización, manuales, procedimientos y normas de apoyo.
7	Shitsuke: Disciplina	Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza.

**Fuente:** Elaboración Propia

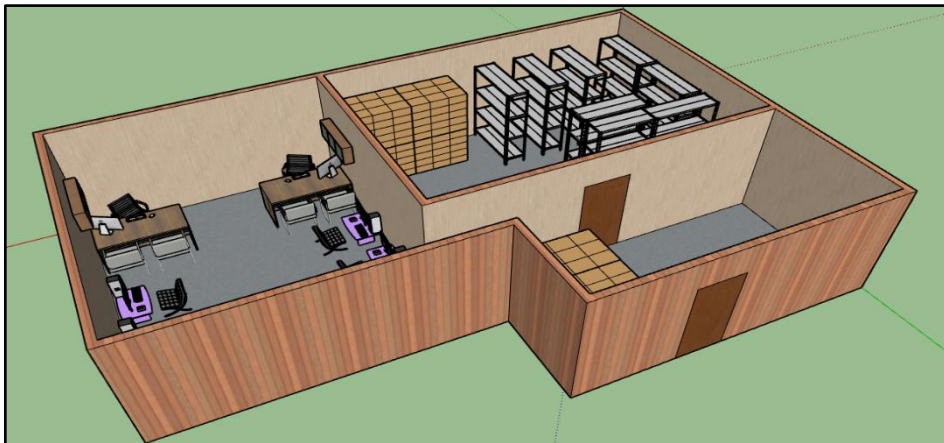
#### **Paso 5: Elaborar el plan de actividades para la implementación de las 5S**

Se elaboró un programa de las actividades con el objetivo de registrar y designar las responsabilidades para una adecuada implementación.

#### **Paso 6: Implementar y Ejecutar la etapa Seiri (Clasificar)**

En esta etapa tiene la finalidad de clasificar o separar lo utilizable y no inutilizable con el objetivo de tener el área de trabajo en correctas condiciones logrando así la comodidad del trabajador ya que en dicha área se ha evidenciado por materiales incensarios, generando la dificultad en la actividad del trabajador.

**Figura 15:** Acumulación de desperdicios



**Fuente:** GoFastDriver S.A.C.

El principal paso para realizar la implementación de Seiri es el identificar lo que sirve y lo que no, con el fin de realizar una adecuada clasificación de los mismos elementos.

### Clasificación de los elementos innecesarios:

La primera fase es identificar y clasificar los elementos que son necesarios y los que no lo son en dicha área, considerando que 3 criterios: si el elemento es necesario será organizado, si el elemento es teniendo en cuenta 3 acciones sugeridas: si es un elemento necesario se procede a organizarlo, si es un elemento dañado ver si se puede reparar y por último si es un elemento viejo será eliminado. Para ello se debe consultar con el jefe de área ante de llevar a cabo cada criterio

### Colocación de las tarjetas rojas a los elementos encontrados:

Materiales además de saber si son necesarios o no. Los elementos que no son encontrados en su ubicación designada se deberán identificar con la tarjeta roja, la con la cual se podrá determinar su ubicación.

A continuación, se mostrará la gráfica de ejemplo de cómo se evidencia la clasificación y determinar los elementos que generan desorden en el área, puesto a que no tiene un lugar determinado y son amontonados por un largo tiempo.

**Figura 16:** Clasificación de elementos y formato de tarjeta roja



Fuente: GoFastDriver

Con el uso de las etiquetas rojas se podrán clasificar los elementos innecesarios para su posterior acción final lo cual establecerá si se organizan en el área, si se tienen opción a reparo o su eliminación.

**Tabla 28:** Reporte de clasificación de Productos con Tarjeta Roja

N°	Nombre	Cantidad	Ubicación	Acción sugerida		
				Organizar	Reparar	Eliminar
1	Trapos viejos	23	Almacén			X
2	Letreros antiguos	5	Almacén			X
3	Calendarios viejos	3	Almacén			X
4	Cajas de carton	12	Almacén			X
5	Jabas viejas	4	Almacén			X
6	Sillas	3	Almacén	X		
7	Escobas viejas	2	Almacén			X
8	Recogedores viejos	2	Almacén			X
9	Bolsas	46	Almacén			X
10	Armario	1	Almacén	X		
11	Destornilladores	3	Almacén	X		
12	Ventilador	2	Almacén	X		
13	Escaleras vieja	2	Almacén		X	
14	Mesas	4	Almacén	X		

**Fuente:** Elaboración Propia

### **Paso 7: Implementación y Ejecución la etapa Seiton (Ordenar)**

Para determinar la ubicación, se elaboró un informe de todos los productos y materiales que se ubican en el área de estudio hasta la actualidad, con el objetivo de separarlos y asignarles una respectiva ubicación con el fin de tener los pasillos libres y establecer la forma óptima el almacén.

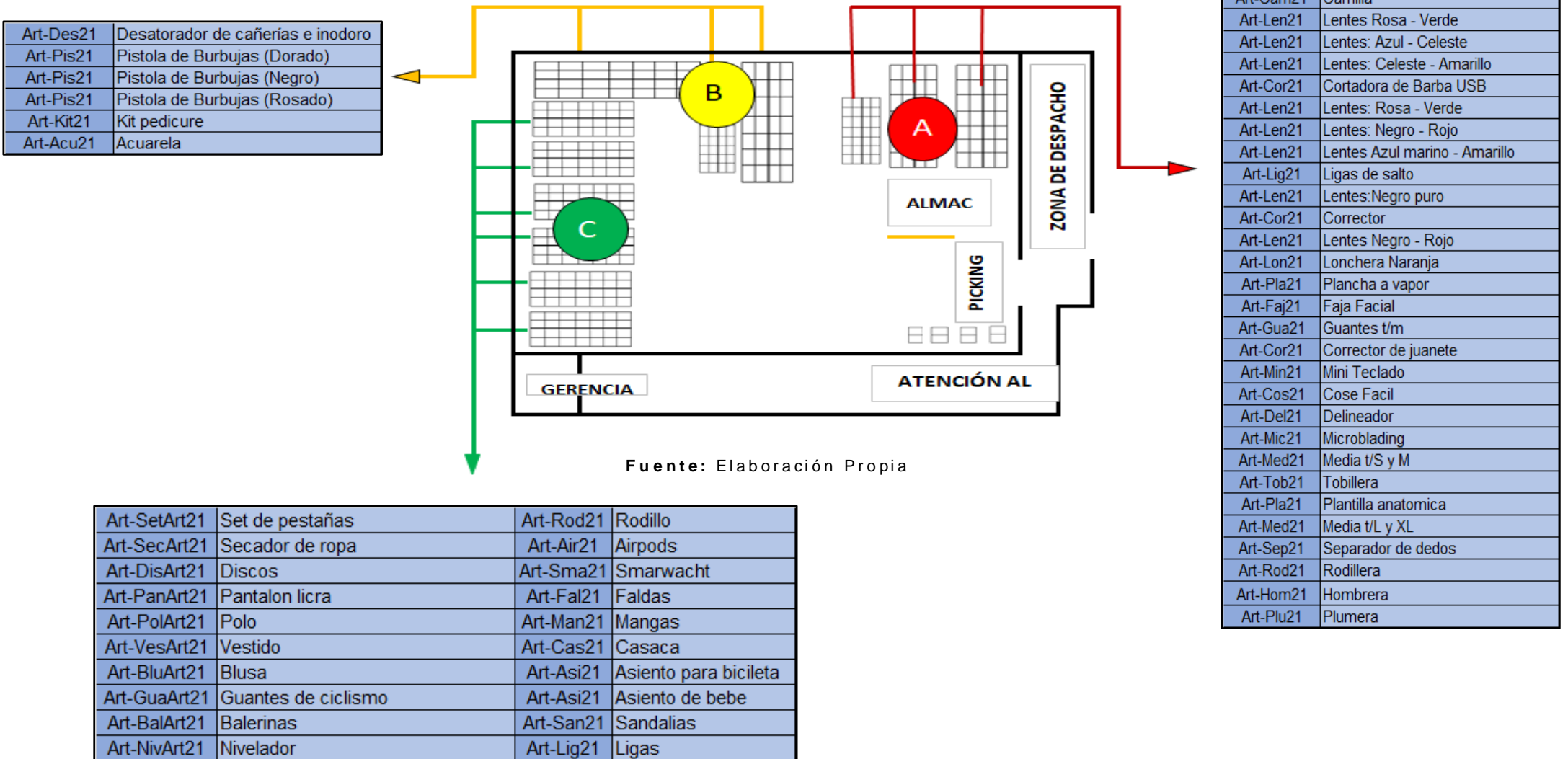
**Tabla 29:** Reporte de productos

CODIGO	PRODUCTO	PROVEEDOR
Art-CorBOM21	Cortador de barba	BOMKISS
Art-CamBOM21	Camilla	BOMKISS
Art-LenBOM21	Lentes Rosa - Verde	BOMKISS
Art-LenBOM21	Lentes: Azul - Celeste	BOMKISS
Art-LenBOM21	Lentes: Celeste - Amarillo	BOMKISS
Art-CorBOM21	Cortadora de Barba USB	BOMKISS
Art-LenBOM21	Lentes: Rosa - Verde	BOMKISS
Art-LenBOM21	Lentes: Negro - Rojo	BOMKISS
Art-LenBOM21	Lentes Azul marino - Amarillo	BOMKISS
Art-LigBOM21	Ligas de salto	BOMKISS
Art-LenBOM21	Lentes: Negro puro	BOMKISS
Art-CorBOM21	Corrector	BOMKISS
Art-LenBOM21	Lentes Negro - Rojo	BOMKISS
Art-LonBOM21	Lonchera Naranja	BOMKISS
Art-PlaMED21	Plancha a vapor	MEDIQUIN
Art-FajMED21	Faja Facial	MEDIQUIN
Art-GuaMED21	Guantes t/m	MEDIQUIN
Art-CorMED21	Corrector de juanete	MEDIQUIN
Art-MinMED21	Mini Teclado	MEDIQUIN
Art-CosMED21	Cose Facil	MEDIQUIN
Art-DelMED21	Delineador	MEDIQUIN
Art-MicMED21	Microblading	MEDIQUIN
Art-MedMED21	Media t/S y M	MEDIQUIN
Art-TobMED21	Tobillera	MEDIQUIN
Art-PlaMED21	Plantilla anatomica	MEDIQUIN
Art-MedMED21	Media t/L y XL	MEDIQUIN
Art-SepMED21	Separador de dedos	MEDIQUIN
Art-RodMED21	Rodillera	MEDIQUIN
Art-HomMED21	Hombreira	MEDIQUIN
Art-PluMED21	Plumera	MEDIQUIN
Art-DesMER21	Desatorador de cañerías e inodoro	MERAICY
Art-PisMER21	Pistola de Burbujas (Dorado)	MERAICY
Art-PisMER21	Pistola de Burbujas (Negro)	MERAICY
Art-PisMER21	Pistola de Burbujas (Rosado)	MERAICY
Art-KitSHI21	Kit pedicure	SHIPOK
Art-AcuSHI21	Acuarela	SHIPOK
Art-SetSHI21	Set de pestañas	SHIPOK
Art-SecSHI21	Secador de ropa	SHIPOK
Art-DisCAF21	Discos	CAFATHI
Art-PanCAF21	Pantalón licra	CAFATHI
Art-PolCAF21	Polo	CAFATHI
Art-VesCAF21	Vestido	CAFATHI
Art-BluCAF21	Blusa	CAFATHI
Art-GuaCAF21	Guantes de ciclismo	CAFATHI
Art-BalCAF21	Balerinas	CAFATHI
Art-NivCAF21	Nivelador	CAFATHI
Art-RodCAF21	Rodillo	CAFATHI
Art-AirCAF21	Airspod	CAFATHI
Art-SmaCAF21	Smarwacht	CAFATHI
Art-FalCAF21	Faldas	CAFATHI
Art-ManCAF21	Mangas	CAFATHI
Art-CasCAF21	Casaca	CAFATHI
Art-AccCAF21	Accesorio	CAFATHI
Art-AsiCAF21	Asiento para bicicleta	CAFATHI
Art-AsiCAF21	Asiento de bebe	CAFATHI
Art-SanCAF21	Sandalias	CAFATHI
Art-LigCAF21	Ligas	CAFATHI

**Fuente:** GoFastDriver S.A.C.



Figura 17: Organización de Productos



Fuente: Elaboración Propia

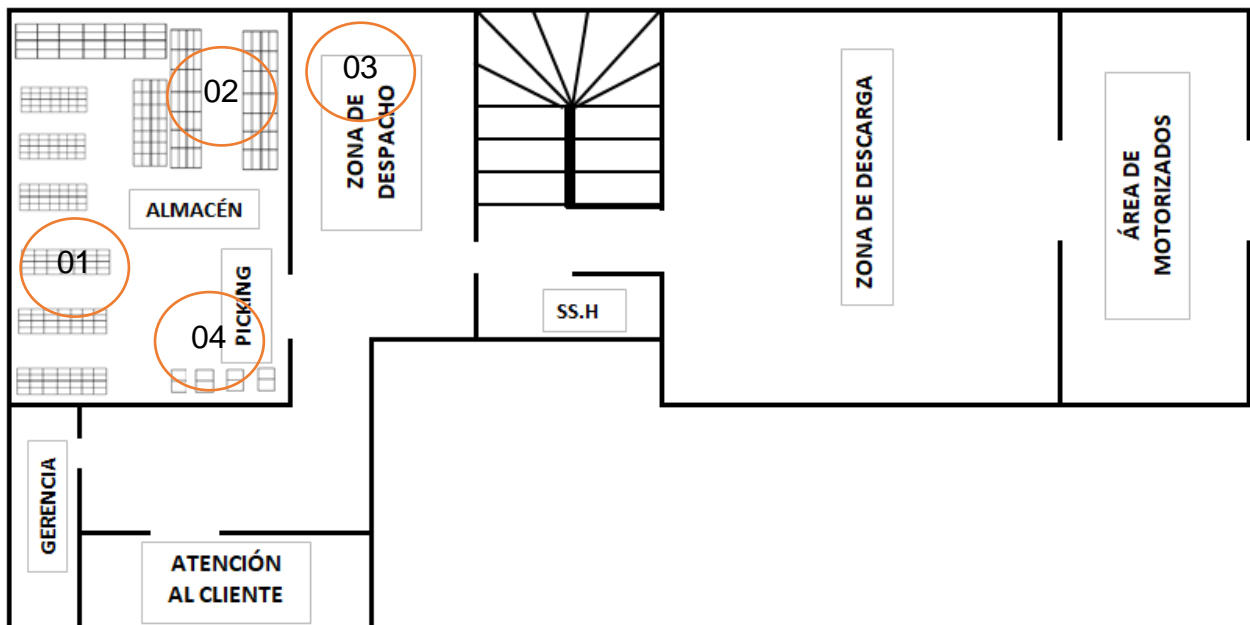
## Paso 8: Implementar y Ejecutar la etapa Seiso (Limpiar)

Para llevar a cabo esta etapa se realizó un plan de limpieza detallando las áreas que se deben limpiar, la manera como se deben realizar, el tiempo estimado y los materiales a usar. Posterior a ello se realizó un programa de limpieza que se realizara todos los días durante 10 a 13 min.

**Tabla 30:** Plan de limpieza de Almacén

Área de Estudio	Zonas de Limpieza	Actividades	Tiempo de ejecución al día	Cantidad de operarios	Recursos		
					EPP	Herramientas	Aditivos
	1 Racks	Desempolvar los racks	13 min.	1	Guantes de limpieza	Trapos de Franela	Agua
		Limpiar con trapo humedo					
		Secar con un trapo los racks					
	2 Pasadizos	Recoger los productos fuera de su ubicación	10 min.	1	Guantes de limpieza	Balde, escoba y recogedor	Poet
		Salpicar agua para reducir el polvo					
		Barrer los pasadizos					
	3 Área de despacho	Acomodar productos	12 min.	1	Guantes de limpieza	Balde, escoba y recogedor	Poet
		Salpicar agua para reducir el polvo					
		Barrer area de despacho					
	4 Zona de Picking	Acomodar productos	13 min.	1	Guantes de limpieza	Balde, escoba y recogedor	Poet
		Salpicar agua para reducir el polvo					
		Barrer la zona de Picking					

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 31: Cronograma de Limpieza del almacén**

PROGRAMA DE LIMPIEZA - GO FAST DRIVER S.A.C.								
Área	Encargado	Días						
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Racks	Auxi. De Almacén							
Pasadizos	Auxi. De Almacén							
Area de Despacho	Auxi. De Almacén							
Zona de Picking	Auxi. De Almacén							
Área	Encargado	Días						
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Racks	Jefe de Almacén							
Pasadizos	Jefe de Almacén							
Area de Despacho	Jefe de Almacén							
Zona de Picking	Jefe de Almacén							
Área	Encargado	Días						
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Racks	Auxi. De Almacén							
Pasadizos	Auxi. De Almacén							
Area de Despacho	Auxi. De Almacén							
Zona de Picking	Auxi. De Almacén							
Área	Encargado	Días						
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Racks	Jefe de Almacén							
Pasadizos	Jefe de Almacén							
Area de Despacho	Jefe de Almacén							
Zona de Picking	Jefe de Almacén							

Fuente: Elaboración propia

### Paso 9: Implementar y Ejecutar la etapa Seiketsu (Estandarización)

En esta etapa lo que buscamos es conservar el progreso establecido en las 3 primeras S. Con ese fin se fijaron las siguientes actividades:

Auditoría ejecutada por el Comité 5s en compañía de la administración.

- Implementación de Manual 5S.
- Charlas a los trabajadores respecto a las 5S
- Así también, los trabajadores deben lograr mantener el área de forma ordenada y limpia.

### Paso 10: Implementar y Ejecutar la etapa Shitsuke (Disciplina)

En la presente etapa se tendrá en cuenta los formatos y aplicaciones de las reglas establecidas anteriormente, con la finalidad de lograr preservar lo que se ha obtenido.

Es por ello que se realizó un manual de 5s con el objetivo de crear un compromiso acerca del orden, limpieza y responsabilidad, el cual cuenta con las respectivas actividades:



- Comunicación interna
- Asamblea con el comité de las 5s
- Determinar las responsabilidades del personal.

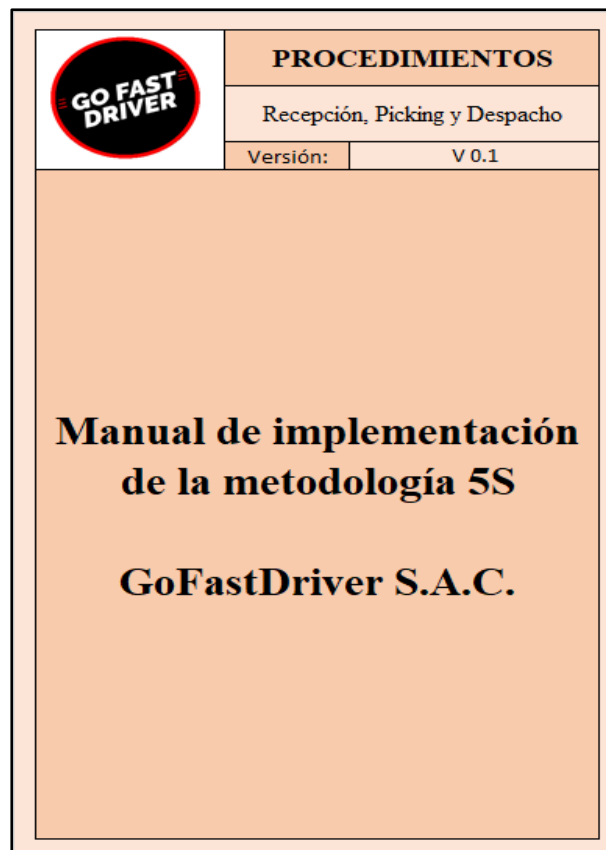
Así mismo se realizará un reporte acerca de la auditoría realizada, para verificar el cumplimiento y mejorar dicha área

Antes de la implementación de las soluciones se realizó la primera auditoria para conocer la realidad de la empresa y las siguientes auditorias se realizaron con la finalidad de establecer los beneficios en el área de almacén.

### **Manual de implementación de la metodología 5S:**

La creación de este manual es poder explicar detalladamente cómo se procedió con la implementación, teniendo como objetivo que los nuevos trabajadores tengan los debidos conocimientos sobre las actividades relacionadas a la metodología 5S y así poder seguir estableciendo una cultura basada en la limpieza y orden.

**Figura 18:** Manual de implementación de la Metodología 5S



**Fuente:** GoFastDriver S.A.C.

## Auditorías internas:

### Tabla 32: Segunda auditoria 5S

NIVEL DE CUMPLIMIENTO										
Area: Almacen										
domingo, 8 de Agosto de 2021										
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real			
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo		1ra S	20				
21% - 40%	Regular	2	Regular		2da S	20				
41% - 60%	Normal	3	Normal		3ra S	20				
61% - 80%	Bueno	4	Bueno		4ta S	20				
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno		5ta S	20				
					TOTAL	100				
1ra S: Clasificar										
		1	2	3	4	5				
		1	¿En el área existen materiales innecesarios?					X		
		2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?				X			
		3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?					X		
		4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?						X	
		5	¿La búsqueda de productos es difícil?						X	
					Puntaje	9				
					Porcentaje	45%				
					Criterio	Normal				
2da S: Ordenar										
		1	2	3	4	5				
		1	¿Los productos son ubicados correctamente?					X		
		2	¿Existe un adecuado orden de la mercadería?					x		
		3	¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?					X		
		4	¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?					X		
		5	¿El almacén se ordena con frecuencia?				X			
					Puntaje	9				
					Porcentaje	45%				
					Criterio	Normal				
3ra S: Limpieza										
		1	2	3	4	5				
		1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?					X		
		2	¿Los productos se encuentran limpios?					X		
		3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?					X		
		4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?					x		
		5	¿Se realizan controles de limpieza?					x		
					Puntaje	10				
					Porcentaje	50%				
					Criterio	Normal				
4ta S: Estandarización										
		1	2	3	4	5				
		1	¿Se cumple con las primeras 3S's?					X		
		2	¿Existe un plan de mejoramiento?					x		
		3	¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?					x		
		4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?					X		
		5	¿Se controla el orden en el área?					X		
					Puntaje	10				
					Porcentaje	50%				
					Criterio	Normal				
5ta S: Disciplina										
		1	2	3	4	5				
		1	¿Los productos se ubican en su lugar?					X		
		2	¿Se involucra el personal para la mejora?					x		
		3	¿Las normas se respetan?					X		
		4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?					X		
		5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?						X	
					Puntaje	11				
					Porcentaje	55%				
					Criterio	Normal				

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33: Tercera auditoria 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO										
Area: Almacen										
domingo, 15 de Agosto de 2021										
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo	Real				
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo	1ra S	20					
21% - 40%	Regular	2	Regular	2da S	20					
41% - 60%	Normal	3	Normal	3ra S	20					
61% - 80%	Bueno	4	Bueno	4ta S	20					
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno	5ta S	20					
				TOTAL	100					
1ra S : Clasificar						1	2	3	4	5
	1	¿En el área existen materiales innecesarios?		X						
	2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?	X							
	3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?		X						
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X					
	5	¿La búsqueda de productos es difícil?			X					
						Puntaje	9			
						Porcentaje	45%			
						Criterio	Normal			
	2da S: Ordenar						1	2	3	4
1		¿Los productos son ubicados correctamente?		X						
2		¿Existe un adecuado orden de la mercadería?		X						
3		¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?		X						
4		¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?		X						
5		¿El almacén se ordena con frecuencia?	X							
					Puntaje	9				
					Porcentaje	45%				
					Criterio	Normal				
3ra S: Limpieza							1	2	3	4
	1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?		X						
	2	¿Los productos se encuentran limpios?		X						
	3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?		X						
	4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?		X						
	5	¿Se realizan controles de limpieza?		X						
						Puntaje	10			
						Porcentaje	50%			
						Criterio	Normal			
	4ta S: Estandarización						1	2	3	4
1		¿Se cumple con las primeras 3S's?		X						
2		¿Existe un plan de mejoramiento?		X						
3		¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?		X						
4		¿Hay asignadas tareas para la mejora?		X						
5		¿Se controla el orden en el área?		X						
					Puntaje	10				
					Porcentaje	50%				
					Criterio	Normal				
5ta S: Disciplina							1	2	3	4
	1	¿Los productos se ubican en su lugar?		X						
	2	¿Se involucra el personal para la mejora?		X						
	3	¿Las normas se respetan?		X						
	4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?		X						
	5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?			X					
						Puntaje	11			
						Porcentaje	55%			
						Criterio	Normal			

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 34: Cuarta auditoria 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO										
Area: Almacén										
domingo, 22 de Agosto de 2021										
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real			
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo	1ra S	20					
21% - 40%	Regular	2	Regular	2da S	20					
41% - 60%	Normal	3	Normal	3ra S	20					
61% - 80%	Bueno	4	Bueno	4ta S	20					
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno	5ta S	20					
				TOTAL	100					
1ra S : Clasificar						1	2	3	4	5
	1	¿En el área existen materiales innecesarios?		X						
	2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?		X						
	3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?		X						
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X					
	5	¿La búsqueda de productos es difícil?			X					
					Puntaje	12				
					Porcentaje	60%				
					Criterio	Normal				
	2da S: Ordenar						1	2	3	4
1		¿Los productos son ubicados correctamente?		X						
2		¿Existe un adecuado orden de la mercadería?		x						
3		¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?		X						
4		¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?		X						
5		¿El almacén se ordena con frecuencia?		X						
				Puntaje	10					
				Porcentaje	50%					
				Criterio	Normal					
3ra S: Limpieza							1	2	3	4
	1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?		X						
	2	¿Los productos se encuentran limpios?		X						
	3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?	X							
	4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?		x						
	5	¿Se realizan controles de limpieza?		x						
					Puntaje	9				
					Porcentaje	45%				
					Criterio	Normal				
	4ta S: Estandarización						1	2	3	4
1		¿Se cumple con las primeras 3S's?		X						
2		¿Existe un plan de mejoramiento?		x						
3		¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?			X					
4		¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X					
5		¿Se controla el orden en el área?		X						
				Puntaje	12					
				Porcentaje	60%					
				Criterio	Normal					
5ta S: Disciplina							1	2	3	4
	1	¿Los productos se ubican en su lugar?		X						
	2	¿Se involucra el personal para la mejora?		x						
	3	¿Las normas se respetan?			X					
	4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?		X						
	5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?			X					
					Puntaje	12				
					Porcentaje	60%				
					Criterio	Normal				

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 35: Quinta auditoria 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO							
Area: Almacén							
domingo, 29 de Agosto de 2021							
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo		1ra S	20	
21% - 40%	Regular	2	Regular		2da S	20	
41% - 60%	Normal	3	Normal		3ra S	20	
61% - 80%	Bueno	4	Bueno		4ta S	20	
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno		5ta S	20	
					TOTAL	100	
1ra S : Clasificar		1	2	3	4	5	
	1	¿En el área existen materiales innecesarios?		X			
	2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?			X		
	3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?		X			
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X		
	5	¿La búsqueda de productos es difícil?			X		
						Puntaje	13
					Porcentaje	65%	
					Criterio	Bueno	
2da S: Ordenar		1	2	3	4	5	
	1	¿Los productos son ubicados correctamente?		X			
	2	¿Existe un adecuado orden de la mercadería?		x			
	3	¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?			X		
	4	¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?			X		
	5	¿El almacén se ordena con frecuencia?		X			
						Puntaje	12
					Porcentaje	60%	
					Criterio	Normal	
3ra S: Limpieza		1	2	3	4	5	
	1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?		X			
	2	¿Los productos se encuentran limpios?			X		
	3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?			X		
	4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?		x			
	5	¿Se realizan controles de limpieza?			x		
						Puntaje	13
					Porcentaje	65%	
					Criterio	Bueno	
4ta S: Estandarización		1	2	3	4	5	
	1	¿Se cumple con las primeras 3S's?			X		
	2	¿Existe un plan de mejoramiento?		x			
	3	¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?			x		
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X		
	5	¿Se controla el orden en el área?		X			
						Puntaje	13
					Porcentaje	65%	
					Criterio	Bueno	
5ta S: Disciplina		1	2	3	4	5	
	1	¿Los productos se ubican en su lugar?			X		
	2	¿Se involucra el personal para la mejora?		x			
	3	¿Las normas se respetan?			X		
	4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?		X			
	5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?			X		
						Puntaje	13
					Porcentaje	65%	
					Criterio	Bueno	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 36: Sexta auditoria 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO										
Area: Almacen										
domingo, 5 de Setiembre de 2021										
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo	Real				
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo	1ra S	20					
21% - 40%	Regular	2	Regular	2da S	20					
41% - 60%	Normal	3	Normal	3ra S	20					
61% - 80%	Bueno	4	Bueno	4ta S	20					
81% -100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno	5ta S	20					
				TOTAL	100					
1ra S : Clasificar						1	2	3	4	5
	1	¿En el área existen materiales innecesarios?		X						
	2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?			X					
	3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?		X						
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X					
	5	¿La búsqueda de productos es difícil?			X					
						Puntaje	13			
						Porcentaje	65%			
						Criterio	Bueno			
	2da S: Ordenar						1	2	3	4
1		¿Los productos son ubicados correctamente?		X						
2		¿Existe un adecuado orden de la mercadería?		x						
3		¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?			X					
4		¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?			X					
5		¿El almacén se ordena con frecuencia?		X						
					Puntaje	12				
					Porcentaje	60%				
					Criterio	Normal				
3ra S: Limpieza							1	2	3	4
	1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?		X						
	2	¿Los productos se encuentran limpios?			X					
	3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?			X					
	4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?		x						
	5	¿Se realizan controles de limpieza?			x					
						Puntaje	13			
						Porcentaje	65%			
						Criterio	Bueno			
	4ta S: Estandarización						1	2	3	4
1		¿Se cumple con las primeras 3S's?			X					
2		¿Existe un plan de mejoramiento?		x						
3		¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?			x					
4		¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X					
5		¿Se controla el orden en el área?		X						
					Puntaje	13				
					Porcentaje	65%				
					Criterio	Bueno				
5ta S: Disciplina							1	2	3	4
	1	¿Los productos se ubican en su lugar?			X					
	2	¿Se involucra el personal para la mejora?		x						
	3	¿Las normas se respetan?			X					
	4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?		X						
	5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?			X					
						Puntaje	13			
						Porcentaje	65%			
						Criterio	Bueno			

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 37: Séptima auditoria 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO										
Area: Almacén										
domingo, 12 de Setiembre de 2021										
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo	Real				
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo		1ra S	20				
21% - 40%	Regular	2	Regular		2da S	20				
41% - 60%	Normal	3	Normal		3ra S	20				
61% - 80%	Bueno	4	Bueno		4ta S	20				
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno		5ta S	20				
					TOTAL	100				
1ra S : Clasificar						1	2	3	4	5
	1	¿En el área existen materiales innecesarios?			X					
	2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?			X					
	3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?		X						
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X					
	5	¿La búsqueda de productos es difícil?			X					
						Puntaje	14			
						Porcentaje	70%			
						Criterio	Bueno			
	2da S: Ordenar						1	2	3	4
1		¿Los productos son ubicados correctamente?		X						
2		¿Existe un adecuado orden de la mercadería?			x					
3		¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?			X					
4		¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?			X					
5		¿El almacén se ordena con frecuencia?		X						
					Puntaje	13				
					Porcentaje	65%				
					Criterio	Bueno				
3ra S: Limpieza							1	2	3	4
	1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?			X					
	2	¿Los productos se encuentran limpios?			X					
	3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?			X					
	4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?		x						
	5	¿Se realizan controles de limpieza?			x					
						Puntaje	14			
						Porcentaje	70%			
						Criterio	Bueno			
	4ta S: Estandarización						1	2	3	4
1		¿Se cumple con las primeras 3S's?			X					
2		¿Existe un plan de mejoramiento?		x						
3		¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?			x					
4		¿Hay asignadas tareas para la mejora?			X					
5		¿Se controla el orden en el área?		X						
					Puntaje	13				
					Porcentaje	65%				
					Criterio	Bueno				
5ta S: Dsiciplina							1	2	3	4
	1	¿Los productos se ubican en su lugar?			X					
	2	¿Se involucra el personal para la mejora?		x						
	3	¿Las normas se respetan?			X					
	4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?			X					
	5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?			X					
						Puntaje	14			
						Porcentaje	70%			
						Criterio	Bueno			

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 38: Octava auditoria 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO										
Area: Almacén										
domingo, 19 de Setiembre de 2021										
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real			
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo			1ra S	20			
21% - 40%	Regular	2	Regular			2da S	20			
41% - 60%	Normal	3	Normal			3ra S	20			
61% - 80%	Bueno	4	Bueno			4ta S	20			
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno			5ta S	20			
						TOTAL	100			
1ra S : Clasificar						1	2	3	4	5
	1	¿En el área existen materiales innecesarios?						X		
	2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?						X		
	3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?				X				
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?						X		
	5	¿La búsqueda de productos es difícil?						X		
							Puntaje	14		
						Porcentaje	70%			
						Criterio	Bueno			
2da S: Ordenar						1	2	3	4	5
	1	¿Los productos son ubicados correctamente?					X			
	2	¿Existe un adecuado orden de la mercadería?						x		
	3	¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?						X		
	4	¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?						X		
	5	¿El almacén se ordena con frecuencia?					X			
							Puntaje	13		
						Porcentaje	65%			
						Criterio	Bueno			
3ra S: Limpieza						1	2	3	4	5
	1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?						X		
	2	¿Los productos se encuentran limpios?						X		
	3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?						X		
	4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?					X			
	5	¿Se realizan controles de limpieza?						X		
							Puntaje	14		
						Porcentaje	70%			
						Criterio	Bueno			
4ta S: Estandarización						1	2	3	4	5
	1	¿Se cumple con las primeras 3S's?						X		
	2	¿Existe un plan de mejoramiento?					X			
	3	¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?						X		
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?						X		
	5	¿Se controla el orden en el área?					X			
							Puntaje	13		
						Porcentaje	65%			
						Criterio	Bueno			
5ta S: Disciplina						1	2	3	4	5
	1	¿Los productos se ubican en su lugar?						X		
	2	¿Se involucra el personal para la mejora?					X			
	3	¿Las normas se respetan?						X		
	4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?						X		
	5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?						X		
							Puntaje	14		
						Porcentaje	70%			
						Criterio	Bueno			

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 39: Novena auditoria 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO								
Area: Almacén								
domingo, 26 de Setiembre de 2021								
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real	
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo	1ra S	20			
21% - 40%	Regular	2	Regular	2da S	20			
41% - 60%	Normal	3	Normal	3ra S	20			
61% - 80%	Bueno	4	Bueno	4ta S	20			
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno	5ta S	20			
				TOTAL	100			
1ra S : Clasificar				1	2	3	4	5
	1	¿En el área existen materiales innecesarios?				X		
	2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?				X		
	3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?			X			
	4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?				X		
	5	¿La búsqueda de productos es difícil?					X	
					Puntaje		14	
					Porcentaje		70%	
					Criterio		Bueno	
	2da S: Ordenar				1	2	3	4
1		¿Los productos son ubicados correctamente?				X		
2		¿Existe un adecuado orden de la mercadería?				x		
3		¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?				X		
4		¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?				X		
5		¿El almacén se ordena con frecuencia?					X	
				Puntaje		15		
				Porcentaje		75%		
				Criterio		Bueno		
3ra S: Limpieza					1	2	3	4
	1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?				X		
	2	¿Los productos se encuentran limpios?					X	
	3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?				X		
	4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?					X	
	5	¿Se realizan controles de limpieza?						X
					Puntaje		17	
					Porcentaje		85%	
					Criterio		Muy Bueno	
	4ta S: Estandarización				1	2	3	4
1		¿Se cumple con las primeras 3S's?				X		
2		¿Existe un plan de mejoramiento?				X		
3		¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?				x		
4		¿Hay asignadas tareas para la mejora?				X		
5		¿Se controla el orden en el área?				X		
				Puntaje		14		
				Porcentaje		70%		
				Criterio		Bueno		
5ta S: Disciplina					1	2	3	4
	1	¿Los productos se ubican en su lugar?				X		
	2	¿Se involucra el personal para la mejora?				X		
	3	¿Las normas se respetan?				X		
	4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?				X		
	5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?				X		
					Puntaje		15	
					Porcentaje		75%	
					Criterio		Bueno	

Fuente: Elaboración propia

## Auditorías en conjunto al Subgerente de GoFastDriver S.A.C.

Se realizaron un total de 8 auditorías durante la implementación de la herramienta, una vez observado el trabajo en el almacén, se pasaba al área administrativa junto al Subgerente a completar las auditorías.

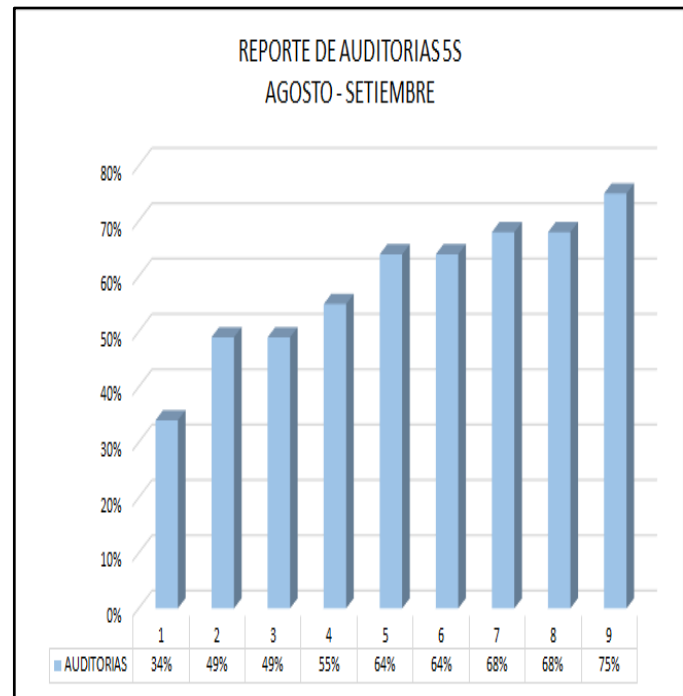


**Fuente:** GoFastDriver S.A.C.

**Tabla 40: Reporte de Auditorias 5S**

	Metodología 5S	Puntaje	Puntaje Objetivo	Porcentaje
Primera Auditoria de la Metodología 5S	Seiri	7	20	35%
	Seiton	7	20	35%
	Seiso	7	20	35%
	Seiketsu	7	20	35%
	Shitsuke	6	20	30%
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>34%</b>
Segunda Auditoria de la Metodología 5S	Metodología 5S			
	Seiri	9	20	45%
	Seiton	9	20	45%
	Seiso	10	20	50%
	Seiketsu	10	20	50%
	Shitsuke	11	20	55%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>49%</b>	
Tercera Auditoria de la Metodología 5S	Metodología 5S			
	Seiri	9	20	45%
	Seiton	9	20	45%
	Seiso	10	20	50%
	Seiketsu	10	20	50%
	Shitsuke	11	20	55%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>49%</b>	
Cuarta Auditoria de la Metodología 5S	Metodología 5S			
	Seiri	12	20	60%
	Seiton	10	20	50%
	Seiso	9	20	45%
	Seiketsu	12	20	60%
	Shitsuke	12	20	60%
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100</b>	<b>55%</b>	
Quinta Auditoria de la Metodología 5S	Metodología 5S			
	Seiri	13	20	65%
	Seiton	12	20	60%
	Seiso	13	20	65%
	Seiketsu	13	20	65%
	Shitsuke	13	20	65%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>64%</b>	
Sexta Auditoria de la Metodología 5S	Metodología 5S			
	Seiri	13	20	65%
	Seiton	12	20	60%
	Seiso	13	20	65%
	Seiketsu	13	20	65%
	Shitsuke	13	20	65%
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>64%</b>	
Septima Auditoria de la Metodología 5S	Metodología 5S			
	Seiri	14	20	70%
	Seiton	13	20	65%
	Seiso	14	20	70%
	Seiketsu	13	20	65%
	Shitsuke	14	20	70%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68%</b>	
Octava Auditoria de la Metodología 5S	Metodología 5S			
	Seiri	14	20	70%
	Seiton	13	20	65%
	Seiso	14	20	70%
	Seiketsu	13	20	65%
	Shitsuke	14	20	70%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>68%</b>	
Novena Auditoria de la Metodología 5S	Metodología 5S			
	Seiri	14	20	70%
	Seiton	15	20	75%
	Seiso	17	20	85%
	Seiketsu	14	20	70%
	Shitsuke	15	20	75%
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>75%</b>	

**Figura 19: Gráfico del reporte de Auditorias 5S**



**Fuente:** Elaboración propia

## Resultados de la implementación

Por consiguiente, se darán a conocer los resultados obtenidos posterior a la implementación del método para mejorar la productividad, véase la representación gráfica en la página 83.

**Figura 20:** (DAP) - Recepción y almacenamiento de productos.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS (DAP)							FECHA:	30/09/2021				
EMPRESA:	GoFastDriver S.A.C.		TIPO				SIMBOLO	CANTIDAD				
ÁREA:	Almacén		Operación				●	5				
HOJA:	1 de 1		Inspección				■	2				
ELABORADO POR:	Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban		Transporte				➔	1				
PROCESO:	Recepción		Demora				◐	0				
	Almacenamiento		Almacenamiento				▼	1				
PERIODO:	2021		Distancia (m)					18				
			Tiempo (min)					01:02:46				
OPERACIÓN	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA				DISTANCIA (m)	TIEMPO	TIEMPO	VALOR		
			●	■	➔	◐				▼	Sí	No
Recepción y descarga de la orden de compra	1	Recepción de documentos	●					-	00:03:10	00:12:19	X	
	2	Revisar la cantidad, fecha y proveedores		■					00:05:04		X	
	4	Descargar la mercadería	●					3	00:04:05		X	
Ingreso de la mercadería	5	Trasladar la mercadería al almacen			➔			15	00:07:10	00:34:22	X	
	6	Abrir cajas	●					-	00:04:06		X	
	7	Contar productos		■				-	00:11:04		X	
	8	Ingresar al Kardex	●					-	00:12:02		X	
Almacenamiento	9	Hacer espacio en los Racks	●						00:04:05	00:16:05		X
	10	Almacenar la mercadería en los racks						-	00:12:00		X	
TOTAL			5	2	1	0	1	18		01:02:46		

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, las actividades son: las que agregan valor y las que no, como se observa en el siguiente cuadro.

**Tabla 41:** Resumen de actividades que agregan y no agregan valor

PROCESO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO POST-TEST			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor (AAV)	9	00:58:41	93%
Actividades que no agregan valor (ANAV)	1	00:04:05	7%
TOTAL	10	01:02:46	100%

Fuente: Elaboración Propio

En la anterior tabla se evidencia que las actividades que agregan valor corresponde a un 93% y las que no a un 07% del total, por tanto, se infiere una reducción de las actividades innecesarias, véase la representación gráfica en la página 83.

**Figura 21:** (DAP) - Recepción de pedidos, picking y despacho.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS (DAP)							FECHA:	30/09/2021				
EMPRESA:	GoFastDriver S.A.C.		TIPO			SIMBOLO	CANTIDAD					
ÁREA:	Almacén		Operación			●	7					
HOJA:	1 de 1		Inspección			■	3					
ELABORADO POR:	Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban		Transporte			➔	1					
PROCESO:	Picking		Demora			◐	0					
	Despacho		Almacenamiento			▼	0					
PERIODO:	2021		Distancia (m)					26				
			Tiempo (min)					00:06:34				
ITEM	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					DISTANCIA (m)	TIEMPO	TIEMPO	VALOR	
			●	■	➔	◐	▼				Si	No
Recepción de pedidos	1	Recepción de orden pedido (1 Item)	●					-	00:00:55	00:01:24		X
	2	Confirmación del pedido		■				-	00:00:24		X	
	3	Imprimir orden de pedido	●					-	00:00:05			X
Picking	5	Buscar productos (1 Item)	●				7	00:01:07	00:02:45	X		
	6	Seleccionar productos (1 Item)	●				-	00:00:23		X		
	7	Verificar la orden del pedido		■				00:00:11		X		
	8	Preparación del Pedido (1 Item)	●					00:01:04		X		
Despacho	9	Trasladar jaba(s) al área de motorizados			➔		19	00:01:26	00:02:25	X		
	10	Entregar al motorizado asignado	●				-	00:00:25		X		
	11	Corroborar pedido		■				00:00:17		X		
	12	Despacho	●					00:00:17		X		
TOTAL			7	3	1	0	0	26	00:06:34			

**Fuente:** Elaboración Propio

**Tabla 42:** Resumen de actividades que agregan y no agregan valor

PROCESO DE RECEPCIÓN DE PEDIDOS , PICKING Y DESPACHO PRE-TEST			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor	10	00:05:34	85%
Actividades que no agregan valor	2	00:01:00	15%
TOTAL	12	00:06:34	100%

**Fuente:** Elaboración Propio

En la anterior tabla se evidencia las actividades que agregan valor corresponden al 85% y las que no agregan valor a un 15% del total, de lo cual se infiere que reducción en las actividades innecesarias.

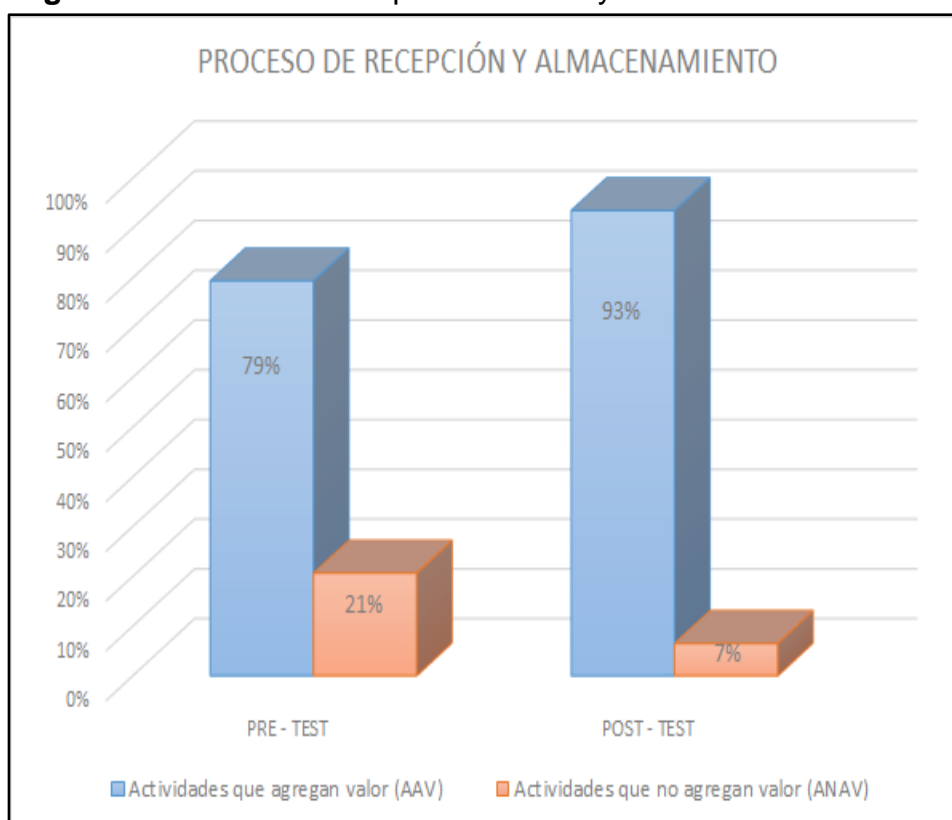
Además, se mostrará en la siguiente tabla comparativa de las AAV y no del pre test y post test en la recepción y almacenamiento de productos.

**Tabla 43:** Comparación de AAV y ANAV Pre test – Post Test

PROCESO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		
ACTIVIDADES	PRE - TEST	POST - TEST
Actividades que agregan valor (AAV)	79%	93%
Actividades que no agregan valor (ANAV)	21%	7%
TOTAL	100%	100%

**Fuente:** Elaboración Propio

**Figura 22:** Gráfico de comparación AAV y ANAV Pre test – Post Test

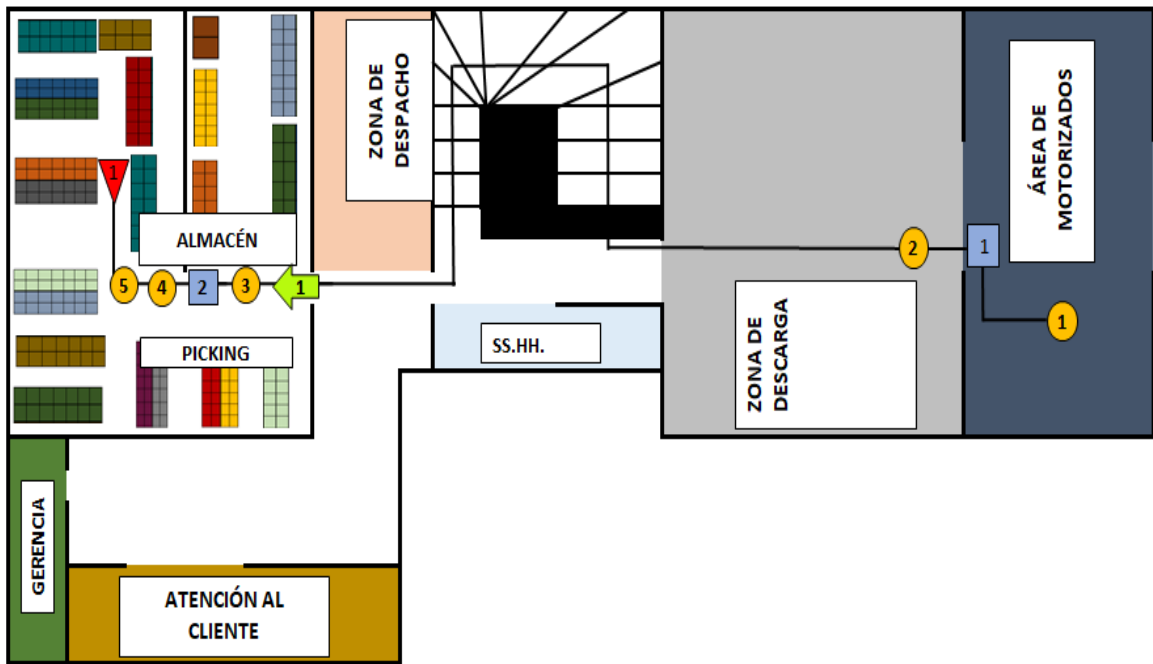


**Fuente:** Elaboración Propio

En la anterior tabla se observó, las AAV incrementaron de 79% al 93%, evidenciando la efectividad en la implementación.

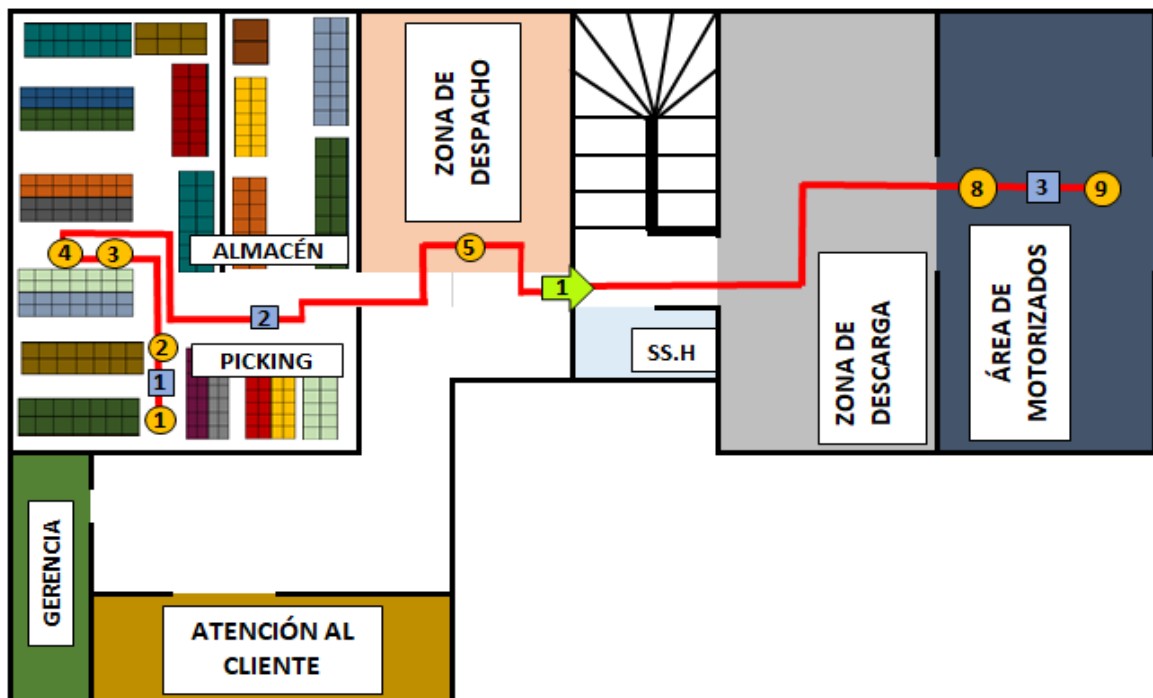
Asimismo, se evidencia en el gráfico comparativo de las AAV y las que no del pre test y post test en la recepción de pedidos, picking y despacho.

**Figura 23:** Diagrama de recorrido de recepción y almacenamiento de productos.



**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 24:** Diagrama de recorrido de recepción de pedidos, picking y despacho.



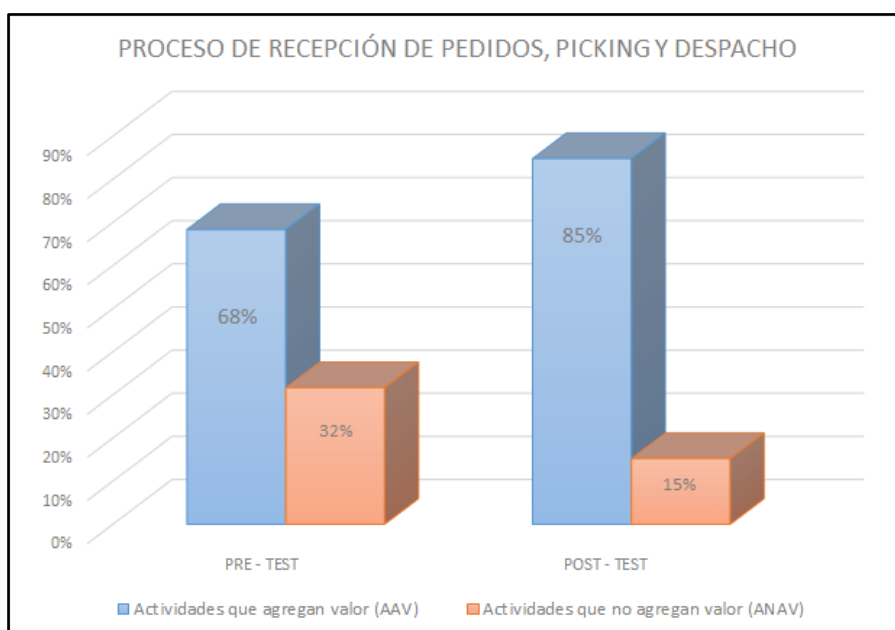
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 44:** Comparación de AAV y ANAV Pre test – Post Test

PROCESO DE RECEPCIÓN DE PEDIDOS, PICKING Y DESPACHO		
ACTIVIDADES	PRE - TEST	POST - TEST
Actividades que agregan valor (AAV)	68%	85%
Actividades que no agregan valor (ANAV)	32%	15%
TOTAL	100%	100%

**Fuente:** Elaboración Propio

**Figura 25:** Gráfico de comparación AAV y ANAV Pre test – Post Test



**Fuente:** Elaboración Propio

En la anterior gráfica se muestra, las actividades que agregan valor incrementaron del 68% al 85%, lo que se evidencia la efectividad en la implementación.

### **Toma de tiempos – Post Test**

En esta etapa se elaboró otra toma de tiempos de las actividades de recepción de pedido, picking y despacho, así como en el pre test, en esta ocasión durante un lazo de **15** días, con el propósito de obtener el tiempo estándar del post test luego de haber realizado la implementación.



**Tabla 45:** Toma de tiempos del proceso de despacho Post-Test

ITEM		OPERACIÓN		TIEMPO OBSERVADO													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción de Pedidos	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5		
2	Picking	2.7	2.6	2.8	2.6	2.7	2.5	2.1	2.6	2.8	2.6	2.7	2.7	2.5	2.8		
3	Despacho	2.3	2.4	2.4	2.3	2.4	2.4	2.3	2.6	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.3		

Operaciones:		Recepción de pedidos, picking y despacho													
Fecha de inicio:		15/09/2021													
Fecha de termino:		30/09/2021													
TIEMPO OBSERVADO															
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4
2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.6	2.7	2.7	2.5	2.7	2.6	2.1	2.7	2.7	2.7	2.8
2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3	2.3	2.4

ITEM		OPERACIÓN		TIEMPO OBSERVADO												PROMEDIO								
				31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		43	44	45	46	47	48	49	50
				Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción de Pedidos	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1	
2	Picking	2.8	2.7	2.7	2.5	2.7	2.7	2.4	2.7	2.7	2.7	2.8	2.4	2.8	2.7	2.8	2.7	2.6	2.4	2.6	2.8	3		
3	Despacho	2.3	2.3	2.4	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.1	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2		

Fuente: Elaboración Propia

En la anterior tabla, se muestra los tiempos tomados desde la quincena del mes de setiembre del 2021, de las operaciones de recepción, picking y despacho. Seguidamente, se mostrará el cálculo del número de muestras de la toma de tiempos.

**Tabla 46:** Cálculo del número de muestras Post – Test

ITEM	OPERACIÓN	$\Sigma x$	$\Sigma x^2$	$n = \frac{40\sqrt{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}}{\Sigma x}$
1	Recepción de pedidos	70.03	98.15	1
2	Picking	131.58	347.43	5
3	Despacho	117.15	274.75	2

**Fuente:** Elaboración Propia

En la anterior tabla se determinó el número de muestras requeridas para ello se empleó la fórmula de Kanawaty, luego se calculó el tiempo estándar del post test de la recepción de pedidos, picking y despacho.

**Tabla 47:** Promedio del número de muestras Post – Test

MUESTRA DE TIEMPOS EN EL MES DE SETIEMBRE								
Área:		Almacén						
Método:		PRE-TEST			POST-TEST			
Elaborado por:		Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban						
Operaciones:		Recepción de pedidos, picking y despacho						
Fecha de inicio:		15/09/2021						
Fecha de termino:		30/09/2021						
NÚMERO DE MUESTRAS								Promedio (min)
ITEM	OPERACIÓN	1	2	3	4	5	6	
1	Recepción de Pedidos	1.4						1.4
2	Picking	2.7	2.6	2.8	2.6	2.7		2.7
3	Despacho	2.3	2.4					2.3
TOTAL								6.4

**Fuente:** Elaboración Propia

En la anterior tabla anterior se puede evidencia los promedios de los tiempos observados teniendo en cuenta el número de muestras obtenidas al emplear la fórmula de Kanawaty, con las cuales se determinará el tiempo estándar.

Seguidamente, se mostrará la tabla donde se evidencia el cómo calculamos el tiempo estándar del post test en el proceso de despacho, luego de la implementación:

**Tabla 48:** Cálculo del tiempo estándar Post test

Área:		Almacén						Operaciones:		Recepción de pedidos, picking y despacho			
Método:		PRE-TEST			POST-TEST			Fecha de elaboración:		30/09/2021			
Elaborado por:		Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban											
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				FACTOR DE VALORACIÓN (1+total valoración)	TIEMPO NORMAL (min.) - (Promedio x fv)	SUPLEMENTOS		TOTAL DE SUPLEMENTOS (1+C+V)	TIEMPO ESTANDAR
				H	E	CD	CS			C	V		
1	Recepción de Pedidos	Manual	1.4	-0.05	0.00	-0.03	-0.02	0.90	1.26	0.11	0.04	1.15	1.45
2	Picking	Manual	2.7	-0.05	-0.04	0.02	0.00	0.93	2.48	0.09	0.08	1.17	2.90
3	Despacho	Manual	2.3	-0.10	0.00	0.02	0.00	0.92	2.14	0.09	0.08	1.17	2.50
TOTAL													6.85

**Fuente:** Elaboración Propia

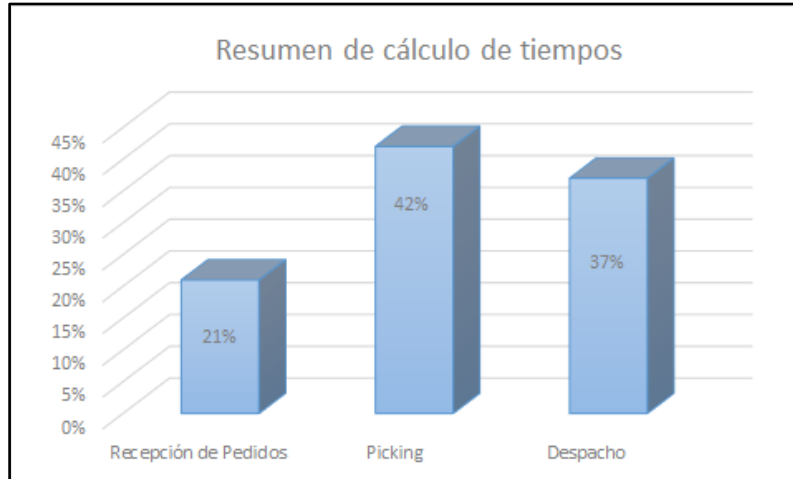
En la anterior tabla se evidencia el tiempo estándar del post test de la recepción de pedidos es de 1.45 min., el de picking es de 2.90 min. y despacho es de 2.50 min., obteniendo un tiempo estándar total del proceso de 6.85 min.

**Tabla 49:** Resumen de tiempos Post – Test

RESUMEN DE CÁLCULO DE TIEMPOS						
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	T.O	T.N	T.E	% T.E
1	Recepción de Pedidos	Manual	1.4	1.26	1.45	21%
2	Picking	Manual	2.7	2.48	2.90	42%
3	Despacho	Manual	2.3	2.14	2.50	37%
TOTAL			6.4	5.9	6.85	100%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 26:** Tiempo estándar por operación



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura se aprecia el tiempo estándar del picking del post test equivale al 42%, evidenciando una mejora ya que esta operación es la que más se presenciaba problemas debido a la búsqueda de los productos.

## Medición de la productividad – Post Test

Se elaboró el cálculo para obtener la capacidad instalada del post test y los pedidos programados con el tiempo estándar del post test.

**Tabla 50:** Cálculo de la capacidad instalada Post – Test

CÁLCULO DE CAPACIDAD INSTALADA (Post-Test)				Area: Almacén
				Fecha: 30/09/2021
DÍAS	NÚMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO DE LABOR C/TRABAJADOR (min.)	TIEMPO ESTÁNDAR (min.)	CAPACIDAD DE REQUERIMIENTOS
Lunes - Domingo	2	480	6.85	140

**Fuente:** Elaboración Propia

Como se observa en la anterior tabla la capacidad de requerimiento equivale a 140, con el cual se calculará el número de requerimientos programados, como se aprecia en la siguiente tabla:

**Tabla 51:** Cálculo de requerimientos programados Post Test

CÁLCULO DE REQUERIMIENTOS PROGRAMADOS (Post-Test)		
CAPACIDAD DE REQUERIMIENTOS	FACTOR DE VALORACIÓN	PEDIDOS PROGRAMADOS
140	97%	136

**Fuente:** Elaboración Propia

MOTIVO	VALOR
INASISTENCIAS	3%
FACTOR DE VALORACIÓN	97%

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla anterior se obtuvo 136 requerimientos programados diarios, con el cual se podrá calcular la eficiencia del área de almacén.

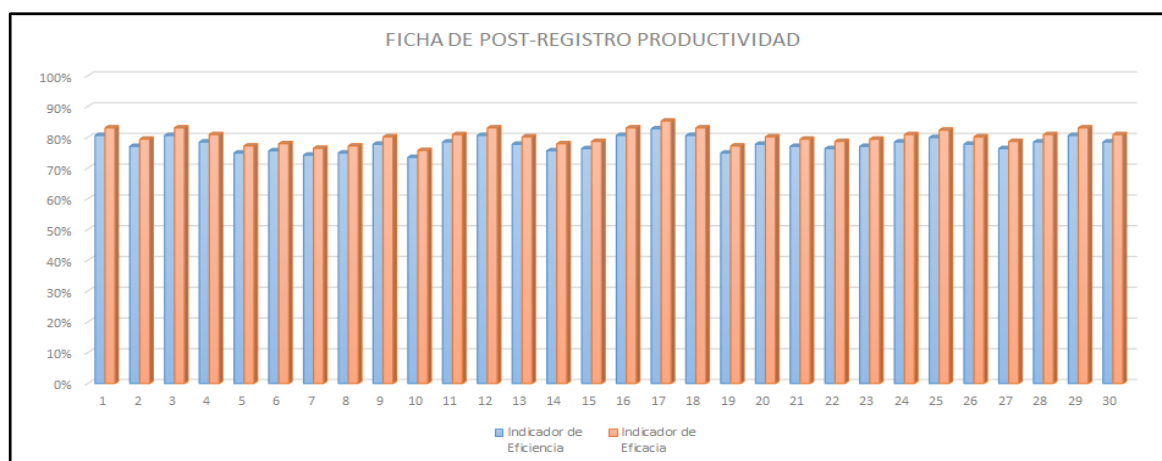
A continuación, se muestra el Post registro de la productividad:

**Tabla 52:** Ficha de Registro de la productividad (Post-Registro)

Dia	Fecha	FICHA DE POST-REGISTRO PRODUCTIVIDAD						Area: Almacen
		Eficiencia			Eficacia			Fecha: 01/10/2021
		$\frac{\text{Horas hombres reales}}{\text{Horas hombres programadas}} \times 100\%$			$\frac{\text{Pedidos Entregados}}{\text{Pedidos Programados}} \times 100\%$			Fecha: 30/10/2021
		Tiempo real	Tiempo programado	Indicador de Eficiencia	N° pedidos entregados	N° pedidos programados	Indicador de Eficacia	PRODUCTIVIDAD
						Efficiencia x Eficacia		
1	1/10/2021	774	960	81%	113	136	83%	67%
2	2/10/2021	740	960	77%	108	136	79%	61%
3	3/10/2021	774	960	81%	113	136	83%	67%
4	4/10/2021	754	960	78%	110	136	81%	63%
5	5/10/2021	719	960	75%	105	136	77%	58%
6	6/10/2021	726	960	76%	106	136	78%	59%
7	7/10/2021	712	960	74%	104	136	76%	57%
8	8/10/2021	719	960	75%	105	136	77%	58%
9	9/10/2021	747	960	78%	109	136	80%	62%
10	10/10/2021	706	960	73%	103	136	76%	56%
11	11/10/2021	754	960	78%	110	136	81%	63%
12	12/10/2021	774	960	81%	113	136	83%	67%
13	13/10/2021	747	960	78%	109	136	80%	62%
14	14/10/2021	726	960	76%	106	136	78%	59%
15	15/10/2021	733	960	76%	107	136	79%	60%
16	16/10/2021	774	960	81%	113	136	83%	67%
17	17/10/2021	795	960	83%	116	136	85%	71%
18	18/10/2021	774	960	81%	113	136	83%	67%
19	19/10/2021	719	960	75%	105	136	77%	58%
20	20/10/2021	747	960	78%	109	136	80%	62%
21	21/10/2021	740	960	77%	108	136	79%	61%
22	22/10/2021	733	960	76%	107	136	79%	60%
23	23/10/2021	740	960	77%	108	136	79%	61%
24	24/10/2021	754	960	78%	110	136	81%	63%
25	25/10/2021	767	960	80%	112	136	82%	66%
26	26/10/2021	747	960	78%	109	136	80%	62%
27	27/10/2021	733	960	76%	107	136	79%	60%
28	28/10/2021	754	960	78%	110	136	81%	63%
29	29/10/2021	774	960	81%	113	136	83%	67%
30	30/10/2021	754	960	78%	110	136	81%	63%
TOTAL				78%			80%	62%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 27:** Gráfico – Productividad Post Test



Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, en la tabla y el gráfico se evidencia la comparación del pre y post de la productividad.

**Tabla 53:** Productividad Pre y Post

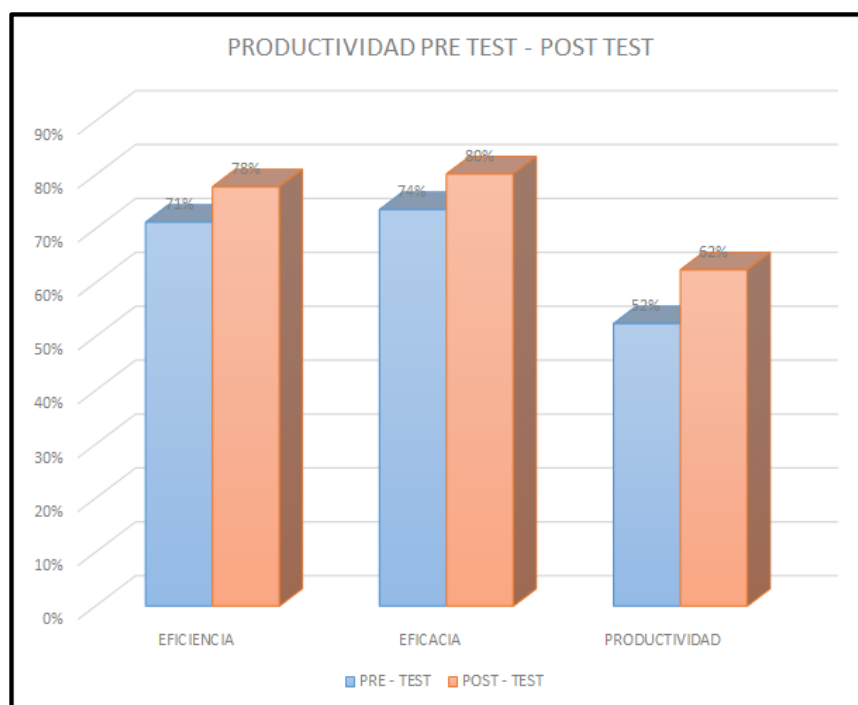
PRODUCTIVIDAD			
AREA: ALMACÉN			
ESTUDIO	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
PRE - TEST	71%	74%	52%
POST - TEST	78%	80%	62%

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla se evidencia que la productividad en el pre test es el 52% en cambio en el post test es de 62%.

Asimismo, se muestra una gráfica comparativa de la productividad de pre y post:

**Figura 28:** Gráfico - Productividad Pre y Post



**Fuente:** Elaboración Propia

En la gráfica se puede apreciar que la diferencia del pre test es de 52% y 62% en el post test de la productividad.

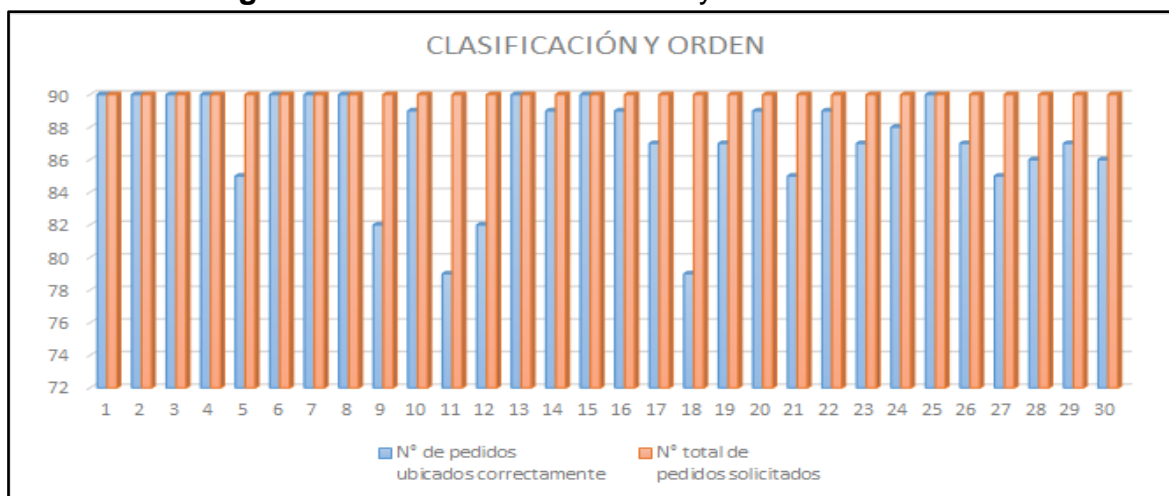
## Clasificación y orden – Post Test

**Tabla 54:** Clasificación y orden (Post-Registro)

FICHA DE PRE-REGISTRO		Area: Almacen		
EXACTITUD EN LA UBICACIÓN DE PEDIDOS		Fecha: 01/10/2021 Fecha: 30/10/2021		
N° PUC N° TPS		100%		
CLASIFICACIÓN Y ORDEN				
Dia	Fecha	N° de pedidos ubicados correctamente	N° total de pedidos solicitados	Indicador
1	1/10/2021	110	113	97%
2	2/10/2021	96	108	89%
3	3/10/2021	95	113	84%
4	4/10/2021	98	110	89%
5	5/10/2021	85	105	81%
6	6/10/2021	97	106	92%
7	7/10/2021	96	104	92%
8	8/10/2021	96	105	91%
9	9/10/2021	82	109	75%
10	10/10/2021	89	103	86%
11	11/10/2021	79	110	72%
12	12/10/2021	82	113	73%
13	13/10/2021	94	109	86%
14	14/10/2021	89	106	84%
15	15/10/2021	98	107	92%
16	16/10/2021	89	113	79%
17	17/10/2021	87	116	75%
18	18/10/2021	79	113	70%
19	19/10/2021	87	105	83%
20	20/10/2021	89	109	82%
21	21/10/2021	85	108	79%
22	22/10/2021	89	107	83%
23	23/10/2021	87	108	81%
24	24/10/2021	88	110	80%
25	25/10/2021	95	112	85%
26	26/10/2021	87	109	80%
27	27/10/2021	85	107	79%
28	28/10/2021	86	110	78%
29	29/10/2021	87	113	77%
30	30/10/2021	86	110	78%
TOTAL				82%

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 29:** Gráfico – Clasificación y orden Post-Test



Fuente: Elaboración Propia

## Programas de limpieza – Post Test

**Tabla 55:** Programas de limpieza (Post-Registro)

FICHA DE PRE-REGISTRO		Area: Almacén		
		Fecha: 01/10/2021		
INDICADOR DE LIMPIEZA		Fecha: 30/10/2021		
$\frac{PLE}{TPL}$ 100%				
LIMPIEZA				
Día	Fecha	Programas de limpieza ejecutados	Total de programas de limpieza	Programas de limpieza ejecutados (%)
1	1/10/2021	3	3	100%
2	2/10/2021	3	3	100%
3	3/10/2021	3	3	100%
4	4/10/2021	3	3	100%
5	5/10/2021	2	3	67%
6	6/10/2021	3	3	100%
7	7/10/2021	2	3	67%
8	8/10/2021	2	3	67%
9	9/10/2021	1	3	33%
10	10/10/2021	2	3	67%
11	11/10/2021	3	3	100%
12	12/10/2021	2	3	67%
13	13/10/2021	3	3	100%
14	14/10/2021	2	3	67%
15	15/10/2021	2	3	67%
16	16/10/2021	3	3	100%
17	17/10/2021	2	3	67%
18	18/10/2021	2	3	67%
19	19/10/2021	2	3	67%
20	20/10/2021	2	3	67%
21	21/10/2021	1	3	33%
22	22/10/2021	2	3	67%
23	23/10/2021	2	3	67%
24	24/10/2021	2	3	67%
25	25/10/2021	2	3	67%
26	26/10/2021	2	3	67%
27	27/10/2021	3	3	100%
28	28/10/2021	2	3	67%
29	29/10/2021	3	3	100%
30	30/10/2021	2	3	67%
TOTAL		68	100%	76%

**Fuente:** Elaboración Propia



## Estandarización y disciplina – Post Test

**Tabla 56:** Estandarización y disciplina (Post-Registro)

NIVEL DE CUMPLIMIENTO									
Area: Almacen									
Fecha: 01/10/2021 - 30/10/2021									
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real		
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo		1ra S	20			
21% - 40%	Regular	2	Regular		2da S	20			
41% - 60%	Normal	3	Normal		3ra S	20			
61% - 80%	Bueno	4	Bueno		4ta S	20			
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno		5ta S	20			
					TOTAL	100			
4ta S : Estandarización									
					1	2	3	4	5
1	¿Se cumplen con las primeras 3S's?			X					
2	¿Existe un plan de mejoramiento?			X					
3	¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?			X					
4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?		X						
5	¿Se controla el orden en el área?		X						
						Puntaje	13		
						Porcentaje	65%		
						Criterio	Bueno		
5ta S: Dsiciplina									
					1	2	3	4	5
1	¿Los productos se ubican en su lugar?		X						
2	¿Se involucra el personal para la mejora?		X						
3	¿Las normas se respetan?		X						
4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?			X					
5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?			X					
						Puntaje	12		
						Porcentaje	60%		
						Criterio	Normal		

**Fuente:** Elaboración Propia

En la auditoría realizada se estableció un puntaje para cada etapa, dando como puntaje de 13 lo que equivale de cumplimiento de 65% para la cuarta S y un puntaje de 12, lo que equivale a 60% de cumplimiento para la quinta S, lo que se infiere que los trabajadores están comprometidos ya que si cumplen con la limpieza y el orden.

## Auditoria – Post Test

**Tabla 57: Auditoria después de la implementación de las 5S**

NIVEL DE CUMPLIMIENTO									
Area: Almacén									
Fecha: 30/10/2021									
Rango de Resultados		Rango de Puntajes			Puntaje Objetivo		Real		
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo	1ra S	20				
21% - 40%	Regular	2	Regular	2da S	20				
41% - 60%	Normal	3	Normal	3ra S	20				
61% - 80%	Bueno	4	Bueno	4ta S	20				
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno	5ta S	20				
				TOTAL	100				
1ra S : Clasificar									
					1	2	3	4	5
1	¿En el área existen materiales innecesarios?					X			
2	¿Se encuentra cada objeto en su lugar?						X		
3	¿Hay materiales y/o equipos en desuso?					X			
4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?						X		
5	¿La búsqueda de productos es difícil?						X		
				Puntaje				13	
				Porcentaje				65%	
				Criterio				Bueno	
2da S: Ordenar									
					1	2	3	4	5
1	¿Los productos son ubicados correctamente?						X		
2	¿Existe un adecuado orden de la mercadería?					X			
3	¿Las ubicaciones exactas de los productos se conocen?						X		
4	¿Hay productos mezclados en diferentes áreas?					X			
5	¿El almacén se ordena con frecuencia?						X		
				Puntaje				13	
				Porcentaje				65%	
				Criterio				Bueno	
3ra S: Limpieza									
					1	2	3	4	5
1	¿En el almacén se cumple con la limpieza?						X		
2	¿Los productos se encuentran limpios?						X		
3	¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?					X			
4	¿Se mantiene limpia el área de trabajo?						X		
5	¿Se realizan controles de limpieza?						x		
				Puntaje				14	
				Porcentaje				70%	
				Criterio				Muy Bueno	
4ta S: Estandarización									
					1	2	3	4	5
1	¿Se cumple con las primeras 3S's?						X		
2	¿Existe un plan de mejoramiento?						X		
3	¿Los operarios se encuentran interesados con la mejora del área?						X		
4	¿Hay asignadas tareas para la mejora?					X			
5	¿Se controla el orden en el área?					X			
				Puntaje				13	
				Porcentaje				65%	
				Criterio				Bueno	
5ta S: Disciplina									
					1	2	3	4	5
1	¿Los productos se ubican en su lugar?					X			
2	¿Se involucra el personal para la mejora?					X			
3	¿Las normas se respetan?					X			
4	¿Los procedimientos establecidos se cumplen?						X		
5	¿Existen hábitos de orden y limpieza?						X		
				Puntaje				12	
				Porcentaje				60%	
				Criterio				Normal	

Fuente: Elaboración Propia

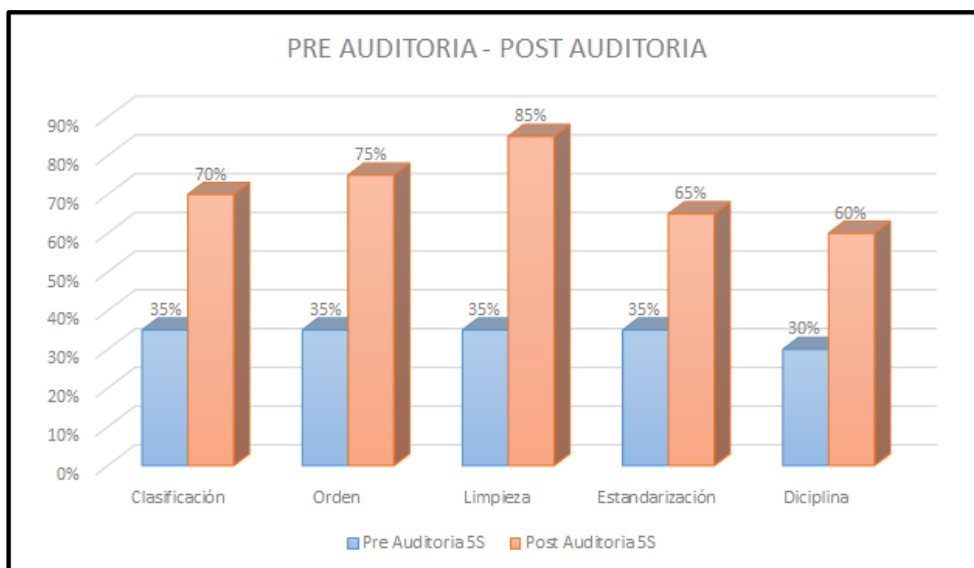
A continuación, en la siguiente tabla se detalla los porcentajes del cumplimiento de las 5S en el pre y post de las auditorías ya realizadas.

**Tabla 58:** Pre y Post auditoría 5S

PRE AUDITORIA				
Pre Auditoría 5S	5S	Puntaje	P.Objetivo	Porcentaje
	Clasificación	7	20	35%
	Orden	7	20	35%
	Limpieza	7	20	35%
	Estandarización	7	20	35%
	Diciplina	6	20	30%
	Total	34	100	34%
	POST AUDITORIA			
Post Auditoría 5S	5S	Puntaje	P.Objetivo	Porcentaje
	Clasificación	14	20	70%
	Orden	15	20	75%
	Limpieza	17	20	85%
	Estandarización	13	20	65%
	Diciplina	12	20	60%
	Total	71	100	71%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 30:** Gráfico – Pre y Post auditoría 5S



**Fuente:** Elaboración Propia

## Análisis Económico y Financiero

Seguidamente, pasamos a detallar los costos referentes a la implementación, mostrando los monetarios, no monetarios y el de la implementación del método.

**Tabla 59: Aporte Monetario**

APORTE MONETARIO									
CLASIFICADORES PRESUPUESTARIOS	RECURSOS	DESCRIPCION	UNIDAD	Aporte					
				C. Unitario	Cantidad	Total			
MATERIAL E INSUMOS									
2.3.15.12 GASTOS POR LA ADQUISICION DE PAPELERIA EN GENERAL, UTILES Y MATERIALES DE OFICINA, TALES COMO: ARCHIVADORE, BORRADORES, CORRECTORES, IMPLEMENTOS PARA ESCRITORIO EN GENERAL; MEDIOS PARA ESCRIBIR, NUMERAR Y SELLAR PAPELES, CARTONES Y CARTULINAS, SUJETADORES DE PAPEL, ENTRE OTROS AFINES	Hojas bond	Apuntes de asesorias	PAQUETE	S/	10.50	1	S/	10.50	
	Lapiceros		UNIDAD	S/	1.50	4	S/	6.00	
	Tinta de impresora		UNIDAD	S/	25.00	4	S/	100.00	
	Cuaderno		UNIDAD	S/	3.20	2	S/	6.40	
	Cronometro	Toma de tiempos	UNIDAD	S/	75.00	1	S/	75.00	
TOTAL				S/	115.20	S/	12.00	S/	197.90
GASTOS OPERATIVOS									
2.3.22.23 GASTOS POR CONCEPTO DE CONEXIÓN A LA RED INTERNACIONAL DE INFORMACION (INTERNET), USADOS POR LAS ENTIDADES EN EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES	Servicio de internet+	Claro	MESES	S/	55.00	8	S/	440.00	
		Movistar	MESES	S/	45.00	8	S/	360.00	
2.3.22.21 GASTOS POR CONCEPTOS DE TELEFONIA MOVIL (CELULAR), SERVICIO NEXTEL, PRESTADOS POR EMPRESAS PUBLICAS O PRIVADAS0	Datos moviles de internet	Movistar	MESES	S/	35.00	8	S/	280.00	
		Movistar	MESES	S/	55.50	8	S/	444.00	
2.3.22.11 GASTOS POR EL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA POR LAS ENTIDADES PUBLICAS, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SUS INSTALACIONES	Servicio de electricidad	Enel Peru	MESES	S/	110.00	8	S/	880.00	
		Enel Peru	MESES	S/	120.00	8	S/	960.00	
2.3.27.11.6 GASTOS POR LOS SERVICIOS DE IMPRESIÓN, ENCUADERNACIO Y EMPASTADO DE DOCUMENTOS OFICIALES NECESARIOS PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO PUBLICO QUE BRINDAN LAS ENIDADES PUBLICAS	Impresiones	Separatas	MESES	S/	1.89	20	S/	37.76	
		Capacitaciones	MESES	S/	0.50	105	S/	52.50	
2.3.28.199 GASTOS POR CONTRATO ADMINISTRATIVO DE SERVICIOS, SUJETOS A EVALUACION POR REGISTRO EN EL AIRHSP	Evaluacion	Optima implementacion	MESES	S/	50.00	1	S/	50.00	
2.6.8 GASTOS POR LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE PREINVERSION, ELABORACION DE EXPEDIENTES TECNICOS, SUPERVISION, ADMINISTRACION Y OTROS AFINES, DE LAS INVERSIONES	Supervision	Aplicación de metodologia	MESES	S/	50.00	1	S/	50.00	
2.3.27.4 GASTOS POR SERVICIOS INFORMATICOS PRESTADOS POR PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS PARA EL DESARROLLO DE SITEMAS, ELABORACION SE SOFTWARE, PROCESAMIENTO DE DATOS Y SIMILARES NO INCLUYE LOCACION DE SERVICIOS RELACIONADAS AL ROL DE LA ENTIDAD.	Procesamiento de datos	Datos	MESES	S/	100.00	1	S/	100.00	
2.6.71.51 GASTOS EN PERSONAL, QUE SE GENERARA POR LA FORMACION EFECTIVA DE CAPACIDADES Y DESTREZAS EN EL RECURSO HUMANO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAS.	Capacitaciones	Implementacion	MESES	S/	100.00	3	S/	300.00	
TOTAL				S/	722.89	8	S/	5,783.10	
PERSONAL									
2.3.27.112 GASTOS POR LOS SERVICIOS PRESTADOS POR PERSONAS ATURALES Y JURIDICAS PARA EL TRANSPORTE, TRASLADO Y FLETE DE CARGA, BIENES Y MATERIAES.	Pasaje	Movilidad hacia la empresa	MESES	S/	5.30	10	S/	53.00	
TOTAL				S/	5.30	10	S/	53.00	
TOTAL							S/	6,034.00	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 60: Aporte No Monetario**

APORTE NO MONETARIO						
CLASIFICADORES PRESUPUESTARIOS	RECURSOS	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS DEL APOORTE	UNIDAD	Cantidad	Total
<b>EQUIPO Y BIENES DURADEROS</b>						
2.6.3.2.11 GASTOS POR LA ADQUISICION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE OFICINA	CELULAR	Xiaomi	Contacto con la asesora y empresa	UNIDAD	1	S/ 780.00
		Samsung			1	S/ 790.00
	IMPRESORA	Epson	Imprimir documentos	UNIDAD	0	-
		Epson	Imprimir documentos	UNIDAD	1	S/ 520.00
	LAPTOP	Lenovo	Recolección de información	UNIDAD	1	S/ 2,000.00
		Lenovo			1	S/ 2,400.00
TOTAL					5	S/ 6,490.00
<b>RECURSOS HUMANOS</b>						
2.1.11.14 GASTOS POR LA RETRIBUCION Y COMPLEMENTOS AFECTOS Y NO AFECTOS DE CARGAS SOCIALES DE LOS SERVIDORES ADMINISTRATIVOS CONTRATADOS A PLAZO INDETERMINADO BAJO EL	Horas de trabajo por semana	Chumpitaz Reyna, Sergi Daniel	Autores de investigación	MESES	8	S/ 464.00
		Santisteban Esqueche, Vanessa Fiorella			8	S/ 464.00
TOTAL					16	S/ 928.00
<b>ASESORA ESPECIALIZADA Y SERVICIOS</b>						
2.3.27.1 GASTOS POR CONTRATOS CON PERSONAS JURIDICAS, PRESTADORAS DE SERVICIOS DE CONSULTORIA, INVESTIGACIONES, ESTUDIOS Y DISEÑOS PRESTADOS POR PERSONAS JURIDICAS	Asesoría	Mgtr. Margarita Egusquiza	Asesora para el proyecto de investigación	MESES	8	S/ 1,500.00
TOTAL					8	S/ 1,500.00
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>						
2.3.19.11 GASTOS POR LA ADQUISICION DE LIBROS, TEXTOS Y OTROS MATERIALES IMPRESOS DESTINADOS A LA ENSEÑANZA EDUCATIVA, UTILIZADOS POR INSTITUCIONES EDUCATIVAS, BIBLIOTECA, INSTITUTOS, CENTRO DE ESTUDIO, ENTRE OTROS	Libros impresos	Metodología para la investigación y redacción (Ríos, 2017)	Sustento para la teoría de investigación	UNIDAD	1	S/ 48.00
TOTAL					1	S/ 48.00
TOTAL						S/ 8,966.00

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 61: Costo de Mantenimiento de la Herramienta 5S**

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGIA 5S EN LA EMPRESA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Hojas Bond A4	2	Paquete	S/12.00	S/24.00
Cinta de embalaje	4	Unidad	S/2.00	S/8.00
Cinta de seguridad	3	Unidad	S/34.00	S/102.00
Cartulina	11	Unidad	S/0.50	S/5.50
Plumones	6	Unidad	S/1.50	S/9.00
Escobas	2	Unidad	S/12.00	S/24.00
Recogedores	3	Unidad	S/10.00	S/30.00
Trapos de Limpieza	12	Unidad	S/1.00	S/12.00
Desinfectantes	2	Unidad	S/39.90	S/79.80
Bolsas de Basura	12	Unidad	S/5.00	S/60.00
Pizarra	2	Unidad	S/31.00	S/62.00
Clavos	12	Unidad	S/0.20	S/2.40
Contenedores de Basura	4	Unidad	S/53.00	S/212.00
Alcohol Gel	4	Unidad	S/17.29	S/69.16
TOTAL			S/219.39	S/700

**Fuente:** Elaboración Propia

Para el presentel análisis económico financiero tuvimos en cuenta los sueldos de los trabajadores es decir la Mano de Obra, tomando en cuenta sus beneficios correspondientes para hacer los cálculos del VAN, TIR y B/C.

**Tabla 62:** Análisis de costos

MANO DE OBRA		
SUELDO	JEFE DE ALMACEN	AUXILIAR DE ALMACEN
Sueldo Mensual (Sin Beneficio)	S/1,600.00	S/1,400.00
Saldo Anual (Sin Beneficio)	S/19,200.00	S/16,800.00
Gratificación - Julio	S/950.00	S/950.00
Gratificación - Diciembre	S/950.00	S/950.00
Cts (Anual)	S/950.00	S/950.00
Essalud 9% (Anual)	S/1,728.00	S/1,512.00
<b>BENEFICIO</b>	<b>S/4,578.00</b>	<b>S/4,362.00</b>
Sueldo Mensual (Con Beneficio)	S/1,981.50	S/1,763.50
Sueldo Anual (Con Beneficio)	S/23,778.00	S/21,162.00
<b>TOTAL DE SUELDOS</b>	<b>S/3,745.00</b>	

TIEMPOS (POST TEST)	
Minutos	60
Horas	8
Diario (min.)	480
Mensual (días)	30
Mensual (minutos)	22406
Costo x Min.	S/0.17
Costo x Hora	S/10.03
Costo x Día	S/80.23

AHORRO MONETARIO MENSUAL			
Antes (minutos)	11.20		
Despues (minutos)	6.85		
Variación (minutos)	4.35		
Despachos diarios	136		
Ahorro mensual (Min)	591.60	30	17748
Ahorro (Horas)	295.8	Ahorro Monetario (Horas)	S/2,966.45

ANALISIS		
Descripción	MENSUAL	ANUAL
Ahorro	S/2,966.45	S/35,597.39
Costo para mantener las 5S	S/700.00	S/8,400.00
Inversión	S/15,000.00	
Ingresos / Egresos		
Ingresos	S/35,597.39	
Egresos	S/23,400.00	

**Fuente:** Elaboración Propio

A continuación, se presenta el análisis del VAN y TIR:

**Tabla 63:** Análisis del VAN y TIR

	PERIODO 0	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	PERIODO 11	PERIODO 12
AHORRO		S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45	S/2,966.45
HERRAMIENTA		S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00	S/700.00
INVERSIÓN	-S/15,000.00	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45	S/2,266.45

COK	1.5%
VAN=	S/9,721.3
TIR=	10.60%
B/C	1.52

**Fuente:** Elaboración Propia

Estamos trabajando con la tasa efectiva general en el Perú la cual es de 19.20% Anual y de 1.5% Mensual, aplicando la fórmula del VAN y TIR en Excel, dando como resultado positivo S/ 9.721.3 y 1.52% respectivamente lo que indica que el proyecto, es viable. Por cada sol invertido estamos recuperando ese sol y S/ 0.52 céntimos.

Asimismo, se mostrará una tabla de matriz comparativa, en la cual se indica resumidamente el antes y después de toda la implementación.

**Tabla 64:** Matriz Comparativa

CATEGORÍA		PRE - TEST	POST - TEST	ASCENDIO	DECENDIO	
TOMA DE TIEMPOS	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MERCANCIA	Recepción y descarga de la orden de compra	00:17:32	00:12:19		-30%
		Ingreso de la Mercancia	00:37:26	00:34:22		-8%
		Almacenamiento	00:20:14	00:16:05		-21%
		Total:	01:15:12	01:02:46		-17%
	DESPACHO DE PRODUCTOS	Recepción de pedidos	00:01:57	00:01:24		-28%
		Picking	00:05:38	00:02:45		-51%
		Despacho	00:03:25	00:02:25		-29%
		Total:	00:11:00	00:06:34		-40%
RESUMEN DE PROCESOS	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MERCANCIA	Operaciones	8	5		-38%
		Actividades	13	10		-23%
		Actividades que agregan valor (AAV)	79%	93%	18%	
		Actividades que no agregan valor (ANAV)	21%	7%		-68%
	DESPACHO DE PRODUCTOS	Operaciones	9	7		-22%
		Actividades	15	12		-20%
		Actividades que agregan valor (AAV)	68%	85%	24%	
		Actividades que no agregan valor (ANAV)	32%	15%		-52%
TIEMPO ESTANDAR	DESPACHO DE PRODUCTOS	Tiempo Observado	10.4	6.4		-38%
		Tiempo Normal	9.6	5.9		-39%
		Tiempo Estándar	11.2	6.85		-39%
METODOLOGIA 5S	Clasificación y Orden	71%	85%	20%		
	Limpieza	50%	78%	56%		
	Estandarización y Diciplina	34%	65%	91%		
PRODUCTIVIDAD	Eficiencia	71%	78%	10%		
	Eficacia	74%	80%	8%		
	Productividad	52%	62%	19%		
ANÁLISIS ECONOMICO FINANCIERO	Inversión		S/23,400.00			
	Costo de mantenimiento la metodologia		S/700.00			
	Ahorro		S/35,597.39			
	Beneficio / Costo		1.52			
	Valor actual neto (VAN)		S/9,721.31			
	Tasa interna de retorno (TIR)		10.60%			

Fuente: Elaboración propia



### **3.6 Métodos de análisis de datos**

#### **Análisis descriptivo**

El análisis descriptivo es aquella que plantea recomendaciones de cómo sintetizar la información ya sea en cuadros, tablas o figuras. (Rendón [et all], 2016, p.3)

Con el fin de poder analizar los resultados del PreTest y PostTest, se emplearán tablas de frecuencia y gráficos de columnas con barras, con ello se podrá representar las frecuencias porcentuales y relativas para así poder interpretar los resultados de una forma sencilla y práctica.

#### **Análisis Inferencial**

El análisis inferencial se emplea a partir de inferir un comportamiento general para una muestra específica. (Veiga, Otero y Torres, 2020, p. 2)

En el presente trabajo de investigación, con el fin de poder corroborar las hipótesis planteadas, haremos uso de modelos estadísticos y estadígrafos los cuales nos permitirán realizar la comparación de medias, también si es que los resultados en las variables son paramétricos empleando en ese caso el estadígrafo T Student o si es no paramétrico usando la prueba de Wilcoxon, sabiendo que con cualquiera de estas podremos analizar los resultados y darles un valor positivo o negativo.

### **3.7 Aspectos éticos**

Es de gran importancia mencionar que en el presente trabajo de investigación se empleó la información que nos concedió la empresa con objetivos académicos, se mantuvo el respeto a la propiedad intelectual conforme a todas las fuentes que se emplearon, trabajado con las referencias bibliográficas, esto según la norma ISO 690 y 690-2, conforme a las directrices de la universidad, esta investigación fue verificada por la herramienta anti plagio de TURNITIN y también haciendo énfasis en la total veracidad de los resultados obtenidos y mostrados.

## **IV. RESULTADOS**

## Análisis Descriptivo

Se elabora un análisis descriptivo, en el cual se realiza una comparación de resultados de los indicadores de pre y post de la implementación con el objetivo de mejorar la productividad.

### Análisis descriptivo – Variable Independiente: 5S

- **Dimensión:** Clasificación y Orden
- **Indicador:** Exactitud en la ubicación de pedidos

Seguidamente se mostrará las cifras obtenidas del pre y post de la clasificación y orden de la variable independiente:

**Tabla 65:** Datos – Clasificación y Orden

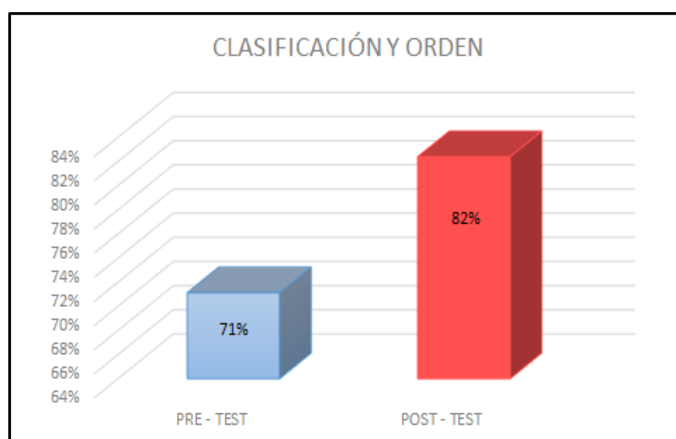
DÍA	CLASIFICACIÓN Y ORDEN	
	PRE - TEST	POST - TEST
1	0.69	0.97
2	0.68	0.89
3	0.64	0.84
4	0.78	0.89
5	0.82	0.81
6	0.62	0.92
7	0.72	0.92
8	0.66	0.91
9	0.84	0.75
10	0.82	0.86
11	0.59	0.72
12	0.58	0.73
13	0.67	0.86
14	0.80	0.84
15	0.77	0.92
16	0.65	0.79
17	0.68	0.75
18	0.68	0.70
19	0.74	0.83
20	0.91	0.82
21	0.55	0.79
22	0.72	0.83
23	0.67	0.81
24	0.65	0.80
25	0.58	0.85
26	0.78	0.80
27	0.84	0.79
28	0.67	0.78
29	0.77	0.77
30	0.76	0.78
	71%	82%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la figura se observa que el indicador de la clasificación y orden, incremento de 71% a 82%, lo cual se debe a una correcta clasificación de los materiales innecesarios logrando así un área despejada para que el trabajador se desplace fácilmente, además se ordenó y se designó un lugar para la ubicación de cada material.

- **Dimensión:** Limpieza

**Figura 31:** Clasificación – antes y después



**Fuente:** Elaboración Propia

- **Indicador:** Indicador de limpieza

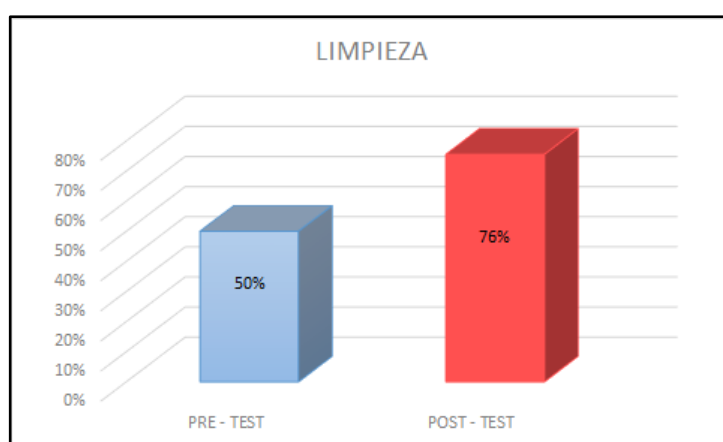
Seguidamente, se mostrará los datos obtenidos del pre y post de la limpieza de la variable independiente:

**Tabla 66:** Datos - Limpieza

DÍA	LIMPIEZA	
	PRE - TEST	POST - TEST
1	0.33	1.00
2	0.67	1.00
3	0.33	1.00
4	0.33	1.00
5	0.67	0.67
6	0.67	1.00
7	0.67	0.67
8	0.67	0.67
9	0.33	0.33
10	0.33	0.67
11	0.33	1.00
12	0.33	0.67
13	0.67	1.00
14	0.67	0.67
15	0.67	0.67
16	0.33	1.00
17	0.67	0.67
18	0.33	0.67
19	0.33	0.67
20	0.67	0.67
21	0.33	0.33
22	0.33	0.67
23	0.67	0.67
24	0.67	0.67
25	0.33	0.67
26	0.67	0.67
27	0.67	1.00
28	0.33	0.67
29	0.67	1.00
30	0.33	0.67
	50%	76%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 32:** Limpieza – antes y después



**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la figura se evidencia que el indicador de limpieza incremento de 50% a 76%, lo que indica que se aplicó un plan y un programa para la limpieza del área, generando un mantenimiento de dicha área.

- **Dimensión:** Estandarización y disciplina

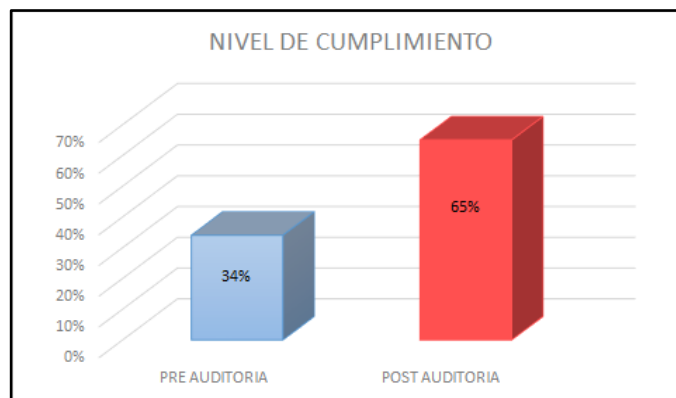
- **Indicador:** Nivel de Cumplimiento

**Tabla 67:** Datos - Auditoria

PRE AUDITORIA				
Pre Auditoria 5S	5S	Puntaje	P.Objetivo	Porcentaje
	Clasificación	7	20	35%
	Orden	7	20	35%
	Limpieza	7	20	35%
	Estandarización	7	20	35%
	Diciplina	6	20	30%
	Total	34	100	34%
POST AUDITORIA				
Post Auditoria 5S	5S	Puntaje	P.Objetivo	Porcentaje
	Clasificación	13	20	65%
	Orden	13	20	65%
	Limpieza	14	20	70%
	Estandarización	13	20	65%
	Diciplina	12	20	60%
	Total	65	100	65%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 33:** Auditoria – antes y después



**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la figura se evidencia que se realizaron las auditorías, en las cuales se hicieron preguntas referentes a la clasificación, orden y limpieza, obteniendo como resultado un incremento de 34% a 65%, evidenciándose un incremento en el cumplimiento.

**Análisis descriptivo – Variable Dependiente: Productividad**

Asimismo, se mostrará los resultados del pre y post de la implementación de la variable dependiente.

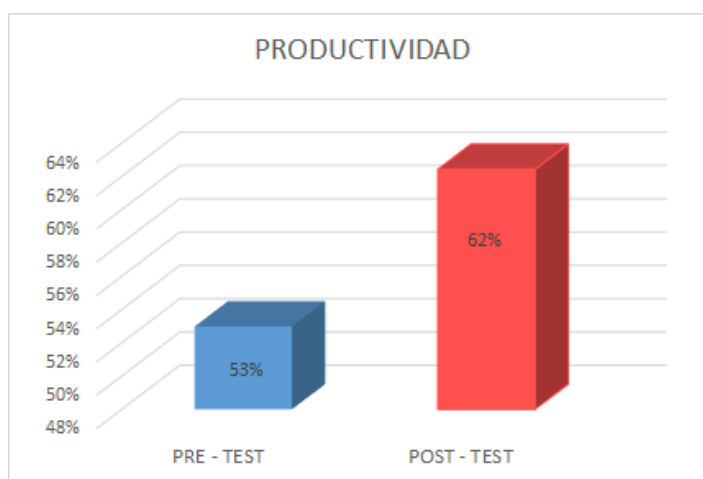
**Variable Dependiente:** Productividad

**Tabla 68:** Datos - Productividad

DÍA	PRODUCTIVIDAD	
	PRE - TEST	POST - TEST
1	0.65	0.67
2	0.54	0.61
3	0.44	0.67
4	0.47	0.63
5	0.37	0.58
6	0.65	0.59
7	0.58	0.57
8	0.49	0.58
9	0.37	0.62
10	0.37	0.56
11	0.52	0.63
12	0.73	0.67
13	0.58	0.62
14	0.44	0.59
15	0.52	0.60
16	0.77	0.67
17	0.65	0.71
18	0.71	0.67
19	0.54	0.58
20	0.44	0.62
21	0.61	0.61
22	0.46	0.60
23	0.41	0.61
24	0.56	0.63
25	0.59	0.66
26	0.47	0.62
27	0.46	0.60
28	0.58	0.63
29	0.58	0.67
30	0.37	0.63
	53%	62%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 34:** Productividad – antes y después



**Fuente:** Elaboración Propia

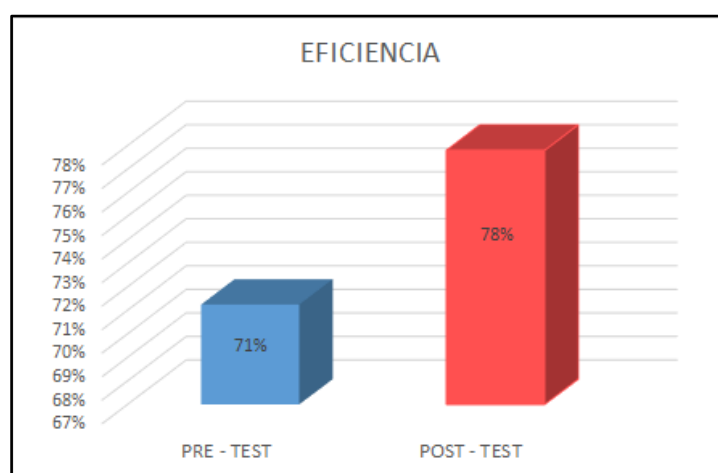
**Interpretación:** En la figura se evidencia que en el pre test se obtiene un 53% y en el post test un 62%, lo que indica que se mejoró y se obtuvo un incremento debido a la metodología de 5S.

**Primer Indicador:** Eficiencia

**Tabla 66:** Datos - Eficiencia

DÍA	EFICIENCIA	
	PRE - TEST	POST - TEST
1	0.79	0.81
2	0.72	0.77
3	0.65	0.81
4	0.68	0.78
5	0.60	0.75
6	0.79	0.76
7	0.75	0.74
8	0.69	0.75
9	0.60	0.78
10	0.60	0.73
11	0.71	0.78
12	0.84	0.81
13	0.75	0.78
14	0.65	0.76
15	0.71	0.76
16	0.86	0.81
17	0.79	0.83
18	0.83	0.81
19	0.72	0.75
20	0.65	0.78
21	0.77	0.77
22	0.67	0.76
23	0.63	0.77
24	0.74	0.78
25	0.76	0.80
26	0.68	0.78
27	0.67	0.76
28	0.75	0.78
29	0.75	0.81
30	0.60	0.78
	71%	78%

**Figura 35:** Eficiencia - antes y después



**Fuente:** Elaboración Propia

**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la figura se evidencia que en el pre test se obtiene un 71% y en el post test un 78%, lo que indica que se mejoró y se obtuvo un incremento debido a la metodología de 5S.

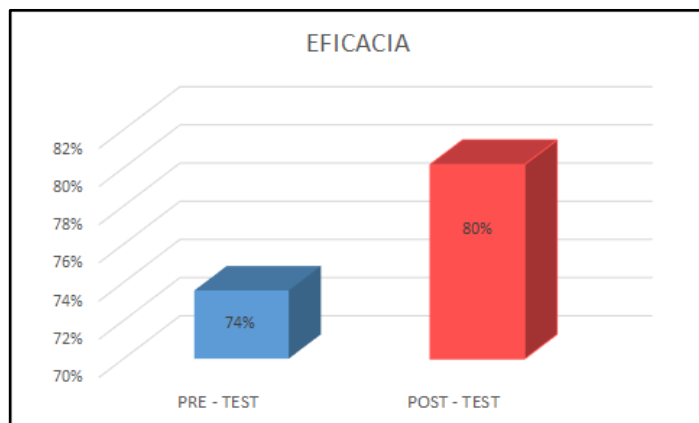
**Primer Indicador:** Eficacia

**Tabla 70:** Datos - Eficacia

DÍA	EFICACIA	
	PRE - TEST	POST - TEST
1	0.82	0.83
2	0.75	0.79
3	0.67	0.83
4	0.70	0.81
5	0.61	0.77
6	0.82	0.78
7	0.77	0.76
8	0.71	0.77
9	0.61	0.80
10	0.61	0.76
11	0.73	0.81
12	0.87	0.83
13	0.77	0.80
14	0.67	0.78
15	0.73	0.79
16	0.89	0.83
17	0.82	0.85
18	0.86	0.83
19	0.75	0.77
20	0.67	0.80
21	0.80	0.79
22	0.69	0.79
23	0.65	0.79
24	0.76	0.81
25	0.78	0.82
26	0.70	0.80
27	0.69	0.79
28	0.77	0.81
29	0.77	0.83
30	0.61	0.81
	74%	80%

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 36:** Eficacia – antes y después



**Fuente:** Elaboración Propia

**Interpretación:** En la figura se evidencia que en pre test se obtiene un 74% y en el post test un 80%, lo que indica que se mejoró y se obtuvo un incremento debido a la metodología de 5S.



## Análisis Inferencial

Continuando, se realizó el análisis inferencial empleando el programa estadístico IBM SPSS Statistics, con el objetivo de verificar las hipótesis que fueron propuestas en la investigación.

### Análisis Inferencial de la hipótesis general

Para corroborar la hipótesis general, primeramente, se determinó si los datos del PreTest y PostTest de la Productividad se establecen bajo un comportamiento paramétrico, considerando que los datos empleados son iguales o por debajo de 30 se procedió a realizar el análisis de normalidad empleando la prueba de Shapiro Wilk.

#### Regla de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos poseen un comportamiento no paramétrico.

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos poseen un comportamiento paramétrico.

**Tabla 71:** Prueba de normalidad de la Productividad con Shapiro Wilk.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Productividad	,096	30	,200 <sup>*</sup>	,962	30	,355
Post_Productividad	,125	30	,200 <sup>*</sup>	,962	30	,348

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla se evidencia que las significancias (Sig.) del Pre Test y Post Test de la Productividad son superiores a 0.05, teniendo en cuenta la regla mostrada anteriormente, se verifica que la hipótesis emplee un estadígrafo paramétrico, para ello se optó por la prueba T-Student.

**Tabla 72:** Regla de utilización de estadígrafo

PRE	POST	ESTADIGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T-Student
Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon
No Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

### Contrastar de la hipótesis general

**Ho:** El Implementar la metodología 5S no mejora la productividad en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021

**Ha:** El Implementar la metodología 5S mejora la productividad en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021

### Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

**Tabla 73:** Comparación del Pre Test - Productividad y Post Test - Productividad con T-Student.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Pre_Productividad	,5297884873	30	,1110523913	,0202752999
	Post_Productividad	,6242597656	30	,0369273127	,0067419741

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla, se muestra que la media en el Pre Test - Productividad (0.5297884873) es inferior a la media del Post Test - Productividad (0,6242597656), por lo tanto, no cumple que  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , teniendo en cuenta ello, es rechazada la hipótesis nula: Implementar la metodología 5S no mejora la productividad en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021, aceptándose la hipótesis alterna: el Implementar la metodología 5S mejora la

productividad en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

Para verificar si el análisis que se realizó es correcto, se procedió a evaluar el procedimiento con la prueba T-Student en ambas productividades.

**Regla de decisión:**

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 74:** Prueba T-Student de muestras relacionadas de la hipótesis general

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre_Productividad - Post_Productividad	-,094471278	,0968501160	,0176823311	-,130635706	-,058306851	-5,343	30	,002

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla se pudo comprobar la significancia de la prueba T-Student aplicada a la Pre Test y Post Test de la Productividad obtuvo un 0.002, deduciéndose que la hipótesis nula es rechazada y se admite la alterna: El Implementar la metodología 5S mejora la productividad en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

**Análisis Inferencial de la primera hipótesis específica**

**Ha:** El implementar la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

Para verificar la hipótesis específica, primero se determinó si los datos del Pre Test y Post Test de la Eficiencia se establecen bajo un comportamiento paramétrico, considerando que los datos empleados son iguales e inferiores a 30 se realizó el análisis de normalidad empleando el estadígrafo de Shapiro Wilk.

**Regla de decisión:**

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 75:** Prueba de normalidad de la Eficiencia con Shapiro Wilk.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Eficiencia	,083	30	,200 <sup>*</sup>	,965	30	,416
Post_Eficiencia	,124	30	,200 <sup>*</sup>	,964	30	,383

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera  
a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla anterior se corrobora que las significancias (Sig.) de la Pre Test y Post Test de la Eficiencia son superiores a 0.05, teniendo en cuenta la regla mostrada anteriormente, se asume que la verificación de la hipótesis se emplee un estadígrafo paramétrico, por lo tanto, se optó por la prueba de T-Student.

**Contrastar de la hipótesis específica**

**Ho:** El Implementar la metodología 5S no mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021

**Ha:** El Implementar la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021

**Regla de decisión:**

**Ho:**  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

**Ha:**  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

**Tabla 76:** Comparación del PreTest - Eficiencia y PostTest - Eficiencia con T-Student.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Pre_Eficiencia	,7124444444	30	,0749811385	,0136896203
	Post_Eficiencia	,7779982639	30	,0229868541	,0041968062

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla, se muestra la media en el Pre Test - Eficiencia (0.7124444444) es inferior a la media del Post Test - Eficiencia (0,7779982639), por tanto no cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , teniendo en cuenta ello, es rechazada la hipótesis nula: el Implementar la metodología 5S no mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021, y aceptándose la hipótesis alterna: el Implementar la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

Para corroborar si el análisis que se realizó es correcto, se procedió a evaluar el procedimiento con la prueba T-Student en ambas eficiencias.

**Regla de decisión:**

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 77:** Prueba T-Student de muestras relacionadas de la hipótesis general

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre_Eficiencia - Post_Eficiencia	-,065553819	,0661584245	,0120788205	-,090257781	-,040849858	-5,427	30	,003

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla se verificó que la significancia de la prueba T-Student empleada en la Pre Test y Post Test de la Eficiencia obtuvo un 0.003, deduciéndose que la hipótesis nula es rechazada y se admite la alterna: El Implementar la metodología 5S mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

**Análisis Inferencial de la segunda hipótesis específica**

**Ha:** El implementar la metodología 5S mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

El objetivo de verificar la hipótesis específica, primeramente, se determina si los datos respectivos al Pre Test y Post Test de la Eficacia se establecen bajo un comportamiento paramétrico, puesto a que los datos empleados son iguales e

inferiores a 30 se realizó el análisis de normalidad empleándose el estadígrafo de Shapiro Wilk.

**Regla de decisión:**

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 78:** Prueba de normalidad de la Eficiencia con Shapiro Wilk.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Eficacia	,083	30	,200 <sup>*</sup>	,965	30	,416
Post_Eficacia	,124	30	,200 <sup>*</sup>	,964	30	,383

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla se evidencia que las significancias (Sig.) de la PreTest y PostTest de la Eficacia son superiores a 0.05, considerando la regla mostrada anteriormente, se asume que la verificación de la hipótesis debe emplearse el estadígrafo paramétrico, por lo tanto, se optó por la prueba de T-Student.

**Contrastar de la hipótesis específica**

**Ho:** El Implementar la metodología 5S no mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

**Ha:** El Implementar la metodología 5S mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021

**Regla de decisión:**

**Ho:**  $\mu Pa \geq \mu Pd$

**Ha:**  $\mu Pa < \mu Pd$

**Tabla 79:** Comparación del Pre Test - Eficacia y Post Test - Eficacia con T-Student.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Pre_Eficacia	,7357429719	30	,0774331895	,0141373015
	Post_Eficacia	,8017156863	30	,0236876126	,0043247466

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla, se evidencia que la media en el Pre Test - Eficacia (0.7357429719) es inferior a la media del Post Test - Eficacia (0,8017156863), por lo tanto no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , infiriéndose que se rechaza la hipótesis nula: el Implementar la metodología 5S no mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021, aceptándose la hipótesis alterna: el Implementar la metodología 5S mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

Para verificar si el análisis que se realizó es correcto, se procedió a evaluar el procedimiento con la prueba T-Student en ambas eficacias.

**Regla de decisión:**

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 80:** Prueba T-Student de muestras relacionadas de la hipótesis general

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre_Eficacia - Post_Eficacia	-,065972714	,0683339820	,0124760211	-,091489043	-,040456386	-5,288	30	,002

**Fuente:** IBM SPSS Statistics

En la anterior tabla se evidencia que la significancia de la prueba T-Student aplicada al Pre Test y Post Test de la Eficacia se obtuvo 0.002, lo que se infiere que la hipótesis nula es rechazada y se admite la alterna: El Implementar la metodología 5S mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021.

## V. DISCUSIÓN

Tenemos en claro que para poder aumentar la productividad, eficiencia y eficacia en una empresa o en un área en específico, se pueden emplear una gran variedad de herramientas, métodos y acciones, en sus inicios las Industrias lograban ello más de manera limitada al ser herramientas no tan conocidas en el momento más en la actualidad eso ha cambiado, teniendo como ejemplo a la conocida Metodología 5S originada en Japón por parte de la empresa Toyota, es por eso que pasaremos a discutir algunos aspectos de gran importancia.

Esta investigación la cual esta titulada como “Implementación de la Metodología 5s para mejorar la productividad en el almacén de la GoFastDriver S.A.C.” mantuvo una gran similitud con investigaciones que también buscaban lo mismo, siendo estas de los autores tales como Martin (2019), Agustin, Socola y Olaya (2019) y Bin (2017), encuéntrase estas investigaciones en el Marco Teórico.

Tras haber realizado el análisis y con ello corroborando los resultados pudimos determinar que el presente trabajo de investigación titulado “Implementación de las Metodología 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de GoFastDriver S.A.C.” en efecto mejoro la productividad, puesto que los datos respecto a la variable dependiente tuvieron un cambio positivo al aplicarse la variable independiente en está, mencionando que se tenía una productividad del 52% y después de la implementación esta ascendió a un 62% por lo que se refleja en una mejora de la productividad en un 19% coincidiendo con la investigación de Martin (2019) “Un estudio sobre los impactos de programa 5S sobre la productividad de una cooperativa de reciclaje” en donde se muestra un significativo aumento de la productividad del 57.90% al 65.83% empleando una mejor organización y distribución en la cooperativa logrando así una disminución al 13% de re trabajos de tal forma que se dejó fuera del proceso original a estos procesos causados por fallas de calidad.

Por otro lado, se obtuvo un significativo cambio en un ambiente de trabajo mucho más organizado, una mayor facilidad en la búsqueda de materiales, notando que las auditorías internas fueron parte fundamental en esta implementación, notándose así de forma más detallada lo logros obtenidos por parte de la cooperativa, teniendo como aporte que el establecimiento de la metodología de las



5S en las cooperativas pueden promover mejores resultados tanto en productividad, calidad como en la vida de los miembros, lo cual pasa a contrastarse con el presente trabajo de investigación puesto que durante el proceso de implementación también se notó periódicamente ligeros cambios en el ambiente de trabajo al sentirse más organizado, un mayor facilidad al momento de ubicar los productos y retirando operaciones consideradas retrabajo que solo causaban demoras innecesarias, aunque lo más importante en ello fueron las auditorias semanales realizadas con lo cual se tomaba nota del proceso de mejora en curso,

El enfoque de investigación fue cuantitativa puesto que los datos empleados en esta fueron numéricos, utilizando herramientas de análisis estadístico y matemático para poder expresar de forma numérica todos los resultados que pasen a ser obtenidos en contraste a esta presente investigación en la cual también se optó por un enfoque de investigación cuantitativa en donde empleamos también herramientas de análisis matemático y estadístico con las cuales pudimos expresar de la mejor manera los resultados obtenidos.

Al haber realizado los análisis y con ello corroborado los resultados, pudimos determinar que el presente trabajo de investigación titulado "Implementation of the 5s Methodology to improve productivity in the warehouse of GoFastDriver S.A.C." en verdad incremento la productividad, coincidiendo con Socola y Olaya (2019) en su investigación "Las 5S una herramienta innovadora para mejorar la productividad" en donde la productividad aumento en gran medida de 21% a 84%, con ello también aumentando la eficacia de un 56% a 94% para lo cual emplearon mejoras tales como señalización en las áreas, una adecuada clasificación y orden en los materiales, un cronograma de limpieza y claro, las debidas capacitaciones con el personal para que estos se mantuvieran informados sobre los pasos a seguir, en contraste la presente investigación también tuvo un significativo aumento en la eficacia siendo está en un inicio del 74% y llegando a un 80% con la ayuda de la implementación de las tarjetas rojas para así poder conseguir una correcta clasificación y orden en el área, también el añadido de un cronograma de limpieza que hasta la fecha de la implementación este era inexistente en el área consiguiendo así un mayor orden y sin olvidar mencionar las capacitaciones realizadas hacia el personal del almacén vía Zoom, esto por la emergencia sanitaria

actual y a la vez para evitar afectar el horario de trabajo, realizándose estas en horas libres.

Tras haber realizado el análisis y haber obtenido los resultado en este trabajo de investigación, se pudo lograr corroborar que la implementación de la metodología 5S en efecto mejoro la eficiencia en el área del almacén de la empresa GoFastDriver S.A.C. ya que las cifras obtenidas revelan que antes de la implementación se tenía una eficiencia del 71% y posterior a esta resultado en un 78% aumentando está en un 10% resultando en una coincidencia con la investigación de Bin (2017) "Implementación de la metodología 5S en la industria de alimentos y bebidas" en la cual se logró un incremento de 38.65% en la productividad consiguiendo así una reducción de 6.1% en los defectos de tal manera que la eficiencia aumento logrando así varados beneficios, generando que le empresa sea competitiva y reafirmando que dicha metodología puede ser aplicada ya sea en cualquier tipo de industria.

A la vez, con la aplicación de la metodología 5S en el Almacén y tras corroborar los datos obtenidos pudimos determinar que el presente trabajo de investigación, en efecto mejoro la disciplina en los Almacenes de GoFastDriver S.A.C. ya que antes de la implementación al llegar a este punto, se obtuvo un resultado de 30% y posterior a la implementación el resultado fue de 60%, siendo este un gran avance en ese punto severamente importante, lo cual mantiene una coincidencia con la autora Chilon (2017) en su investigación "Implementation of the 5S to increase productivity in the water bottling plant." La cual resultado en una mejora de 63% al 77% empleando la metodología 5S, logrando realizar 28 actividad de las 33 planteadas, obteniendo como resultado un fortalecimiento en la cultura de autodisciplina, orientación hacia el personal y el control lo cual es necesario para las mejoras al implementar esta metodología.

Esta investigación se apoyó de instrumentos tales como fotografías y cuestionarios, herramientas las cuales le permitirían documentar y tomar datos de manera más precisa con el fin de obtener certeros resultados, de igual manera la presente investigación se apoyó de fotografías para poder capturas un antes del Almacén de GoFastDriver S.A.C. y un después posterior a su implementación para así poder notar los cambios dados en consecuencia a la implementación de las 5S.

La presente investigación en base a sus resultados, pudo comprobar que la mejora tanto de la eficacia como la eficiencia fue una realidad en el almacén de GoFastDriver S.A.C., estando éstas en un inicio en 74% y 71% y posterior a la implementación aumentando a un 80% y 78%, mejorando así el cumplimiento de los pedidos en optimas escalas, siendo ahora más fáciles de ubicar los productos y como consecuencia a esto las ordenes de pedido siendo completadas y entregadas en mayor totalidad, lo cual guarda relación con la investigación de Medrano (2019) en su investigación “Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones” el cual tuvo como objetivo poder aumentar la productividad en dicha área con el fin de poder conseguir una efectividad superior a la que manejaba, resultando esto en un incremento de 23% tanto en la efectividad como en la productividad, lo cual paso a resaltarse bastante al notarse que los empleado realizaban de manera más eficiente sus labores, estando mucho más comprometido al cumplir las nuevas directrices planteadas y claro, teniendo una constante en las capacitaciones puesto que el autor recomienda ello con el fin de poder crear una cultura organización y de disciplina.

Esta investigación se basó en el enfoque cuantitativa, empleando datos numéricos, teniendo como ayuda herramientas de análisis estadístico y matemático para de esa manera poder expresar de forma numérica los resultados obtenidos, también tuvo como población y muestra a los empleados de dicho almacén empleando el instrumento de encuesta para así obtener los datos necesarios, los cuales resultaron en un aumento considerable en el rendimiento del equipo en el área de almacén, en contraste la presente investigación también se basa en un enfoque de investigación cuantitativa empleando los mismos datos y herramientas para así poder expresar los resultados obtenidos más en cuanto a la población y muestra, esta investigación tomo para estas los requerimientos diarios solicitados.

Sabiendo que la presente investigación es de enfoque cuantitativo, se pudieron resaltar una cantidad ya sean de fortalezas y debilidades, en cuanto a las fortalezas es la confiabilidad en la información la cual se manejaba, ya que al ser la mayoría datos numéricos estos eran bastante congruentes, los cuales pasaron a ser tomados en diferentes tiempos tales como el Pre Test y Post Test.

Así también, al seguir una investigación con un enfoque cuantitativo existe la posibilidad de poder realizar las debidas mediciones para ser comparadas a través del tiempo, siendo esta la manera de poder comparar las variables empleadas en diferentes tiempos con el fin de poder conocer si es que ya se manejan ya sea una tendencia positiva o negativa, llamando a esta toma de datos pre test y post test.

En la presente investigación cuantitativa con los datos obtenidos se tuvo la posibilidad de realizar análisis estadísticos, para lo cual empleamos el uso del Software IBM SPSS Statistics 24 en el cual podemos observar el comportamiento de las variables en el tiempo empleando pruebas de normalidad para poder determinar si las datos son paramétricos o no paramétricos así decidiendo el tipo de estadígrafo a utilizar pudiendo ser estos T – Student o Wilcoxon según corresponda para así poder ya sea afirmar o también negar las hipótesis.

Correspondiente a las debilidades en una investigación de enfoque cuantitativo es que se requiere de mayor tiempo para la investigación y para los análisis tanto de los datos como de los resultados. Así también es requerida una supervisión exhaustiva en la etapa de recolección de datos puesto que estos deben ser reales y los más exactos posibles para que la investigación puedas tener un nivel de confiabilidad aceptable.

La presente investigación cuenta con una debida relevancia tanto científicamente como socialmente puesto que los datos empleado son reales y a la vez estos podrían pasar a ser contrastados con investigaciones ya sean del mismo rubro o también ser usado como una guía o manual para investigadores que busquen el aplicar la misma metodología en un área similar o diferente, detallando así los pasos que se deben seguir para poder aplicar de forma adecuada la metodología de las 5S la cual tiene como respaldo información sumamente verídica por parte de autores tanto de artículos, libros e investigaciones relacionadas al tema.

## **VI. CONCLUSIONES**

Tras el análisis pudimos concluir que la metodología 5S pudo mejorar la productividad en el almacén de la empresa GOFASTDRIVER S.A.C. ya que en un inicio se contaba con un 52% y posterior a la implementación se obtuvo un 62%, consiguiendo con ello una notable mejora en la productividad siendo está un 19%, con ello cumpliendo con el objetivo general planteado en esta investigación.

Continuando, se pudo concluir que la metodología 5S mejoro la eficiencia en el almacén de la empresa GOFASTDRIVER S.A.C., puesto que inicialmente se contaba con un 71% en la eficiencia, después de la implementación esta se vio reflejada en un 78% logrando así un aumento del 10%.

Así también, pudimos concluimos que el mejorar la eficacia en el almacén de la empresa GOFASTDRIVER S.A.C. fue un hecho ya que se vio reflejado en la variación teniendo inicialmente un 74% y después de la implementación un 84% logrando aumentar así un 13.51% la eficacia, dando como resultado la mejora en el cumplimiento de las entregas.

Por último, se pudo concluir que la metodología 5S favoreció en buena medida a la empresa GOFASTDRIVER S.A.C en el almacén viéndose reflejado en la mejora de su eficiencia, eficacia y productividad, consiguiendo así que periódicamente puedan encaminarse hacia la calidad total.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Como primer punto, recomendamos a la parte administrativa de la empresa el considerar el aplicar esta metodología a sus demás áreas en igual medida, puesto que la organización, el orden, la limpieza vistos en el almacén en la actualidad, apoyaría a formar un camino más sólido hacia la calidad total en la empresa.

Recomendamos que las auditorias se realicen de forma semanal tal y como se vinieron realizando durante la implementación, para esto se dejó un cronograma del programa de auditorías a seguir, ya que estas no toman mucho tiempo y ayudan a llevar el control del cómo se están respetando las S implementadas en el área.

También recomendamos continuar con la programación de pedidos que se realizan diariamente teniendo en cuenta un tiempo establecido, además se recomienda seguir manteniendo y actualizando la organización de los productos.

Y, por último, recomendamos el mantener el debido orden que se maneja en la actualidad conforme a los productos en el almacén, puesto que lo contrario a ello genera en errores que traen consigo posibles devoluciones, pedidor fuera de tiempo (pedidos no entregados), etc.



## REFERENCIAS

- AHLEMEYER, Karina, AZEVEDO, João Y LOPEZ, Ana. Avaliação da implantação da metodologia 5S em uma empresa manufatureira: análise de etapas, benefícios e barreiras Revista Ciencias Estrategicas, 2016, 14(2), 285-302. [Fecha de consulta: 2021-05-26] Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81046356010> ISSN: 1678-5428
- ARZUBE, Ivon y HUACÓN, Gianella. Evolución de la productividad y calidad en las empresas de bienes y servicios. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. 2019.1-9 [fecha de consulta: 2021-06-24] Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/oe/2019/01/empresas-bienes-servicios.html> ISSN: 1696-8352
- BABU, Ram y KUMAR, Sanjay. Implementation of 5S Framework and Barriers modelling through Interpretive Structure Modelling in a Micro Small Medium Enterprise. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE). 2019, 8(3), 7010-7019 [Fecha de consulta: 2021-06-25] Disponible en: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i3/C6041098319.pdf> ISSN: 2277-3878
- BIN, Riad, RASHID, Mynur y RASHID, Harunur. Implementation of 5S Methodology in a Food & Beverage Industry: A Case Study. International Research Journal of Engineering and Technology. 2017, 4(3), 1791-1796. [Fecha de consulta: 2021-04-23] Disponible en: <https://www.irjet.net/archives/V4/i3/IRJET-V4I3411.pdf> ISSN: 2395-0056
- BURCHES, Enrique y BURCHES, Martha. Efficacy, Effectiveness and Efficiency in the Health Care: The Need for an Agreement to Clarify its Meaning. International Archives of Public Health and Community Medicine. 2020, 4(1), 1-3 [Fecha de consulta: 2021-06-25] Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/339081160\\_Efficacy\\_Effectiveness\\_and\\_Efficiency\\_in\\_the\\_Health\\_Care\\_The\\_Need\\_for\\_an\\_Agreement\\_to\\_Clarify\\_its\\_Meaning](https://www.researchgate.net/publication/339081160_Efficacy_Effectiveness_and_Efficiency_in_the_Health_Care_The_Need_for_an_Agreement_to_Clarify_its_Meaning) ISSN: 2643-4512
- CALVAGLIERI, Marcelo y PAULESKY, Jordan. Implantação do sistema 5S na gestão de arquivos. Revista Dialnet, 2017, 2(1), 73-95 [Fecha de consulta: 2021-04-26]

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6254141> ISSN: 2525-3468

CALVO, Jeison, PELEGRÍN, Aristides y GIL, María. 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. Revista SCielo, 2018, 12(1), 96-118 [Fecha de consulta: 2021-04-26] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-91552018000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006) ISSN: 2306-9155

CAMUE, Arianna, CARBALLAL, Esperanza y TOSCANO, Darwin. Concepciones teóricas sobre la efectividad organizacional y su evaluación en las universidades. Revisa SCielo, 2017, 12(2), 136-152. [Fecha de consulta: 2021-05-26] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2073-60612017000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200010) ISSN: 2073-6061

CARVALHO, Bruno [et all]. Implantação do programa 5S através da metodologia DMAIC. Brazilian Journal of Development, 2018, 4(5), 2163-2179. [Fecha de consulta: 2021-06-24] Disponible en: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/245/204> ISSN: 2525-8761

CHAVARRÍA, Pedro y CAMACHO, Hermelinda. Ruta metodológica en la investigación etnográfica. Polo del Conocimiento. 2018, 3(12), 449-468. [Fecha de consulta: 2021-05-25] Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1963> ISSN: 2550-682X

CHAVEZ, Sarah, ESPARZA, Oscar y RIOSVELASCO, Leticia. Diseños preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y la educación. Revista Research, 2020, 2(2), 167-178 [Fecha de consulta: 2021-04-26] Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/347441005\\_DISENOS\\_PREEPERIMENTALES\\_Y\\_CUASIEXPERIMENTALES\\_APLICADOS\\_A\\_LAS\\_CIENCIAS\\_SOCIALES\\_Y\\_LA\\_EDUCACION](https://www.researchgate.net/publication/347441005_DISENOS_PREEPERIMENTALES_Y_CUASIEXPERIMENTALES_APLICADOS_A_LAS_CIENCIAS_SOCIALES_Y_LA_EDUCACION) ISSN: 2383-2046

CHERO, Victor y PANCHANA, Arianna. Application of the 5S methodology in line number # 1 of classification and packaging of a shrimp packing company located in Duran. Journal of Asia Pacific Studie,2019,5(3), 598-610 [Fecha de consulta: 2021-04-23] Disponible en: <https://uploads.documents.cimpress.io/v1/uploads/b74a2e32-f440-4d51-b58c-f67a966c5464~110/original?tenant=vbu-digital> ISSN: 1948-0091

CHILON, Xiomara, ESQUIVEL, Lourdes y ESTELA, Walter. Implementación de las 5s para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua. Revista Universidad Cesar Vallejo.2017,3(1),130-139 [Fecha de consulta: 2021-04-23] Disponible en: <https://www.readcube.com/articles/10.18050%2Fingnosis.v3i1.2028> ISSN: 2414-8199

COSTA, Claudio [et all] Implementation of 5S methodology in a Metalworking Company.DAAAM International Scientific Book. 2018, 01-12 [Fecha de consulta: 2021-05-26] Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Jose-Sa-10/publication/328919885\\_Implementation\\_of\\_5S\\_Methodology\\_in\\_a\\_Metalworking\\_Company/links/5bf68537a6fdcc3a8de93166/Implementation-of-5S-Methodology-in-a-Metalworking-Company.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose-Sa-10/publication/328919885_Implementation_of_5S_Methodology_in_a_Metalworking_Company/links/5bf68537a6fdcc3a8de93166/Implementation-of-5S-Methodology-in-a-Metalworking-Company.pdf) ISSN: 1726-9687

CURILLO, Edwin [et all] Aplicación de herramientas de manufactura esbelta en la empresa textil Anitex, Atuntaqui, Ecuador. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana.2018,1-25 [Fecha de consulta: 2021-04-27] Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/03/herramientas-empresa-anitex.html> ISSN: 1696-8352

FERNANDEZ, Víctor. Tipos de justificación en la investigación científica. Revista Espiritu Emprendedor Tes.2020, 4(3), 65-76 [Fecha de consulta: 2021-12-7] Disponible en: <https://www.espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/207> ISSN: 2602-8093

FONTALVO, Tomas, DE LA HOZ, Efraín y MORELOS, José. La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. Revista Scielo.2019, 16(1),47-60[Fecha de consulta:2021-05-28] Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-85632018000100047](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047) ISSN: 1692-8563

GARCIA, Guiliany [et all]. Indicadores de Eficacia y Eficiencia en la gestión de procura de materiales en empresas del sector construcción del Departamento del Atlántico, Colombia. *Revistas Espacios*.2019, 40(22),1-11 [Fecha de consulta: 2021-04-27] Disponible en:

<http://www.revistaespacios.com/a19v40n22/19402216.html> ISSN: 0798-1015

GORDILLO, Jessica [et all] La productividad académica en las instituciones de educación superior en México: de la teoría a la práctica. *Revista SCielo*. 2020, 8(3)1-19 [Fecha de consulta: 2021-04-24] Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992020000400041&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-79992020000400041&script=sci_arttext) ISSN: 2310-4635

GUPTA, Kapil. A Review on Implementation of 5S for Workplace Management. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*. 2021, 1-9 [Fecha de consulta: 2021-05-26 ] Disponible en: [http://www.journal-aprie.com/article\\_135455.html](http://www.journal-aprie.com/article_135455.html) ISSN: 2538-5100

HERNANDEZ, Carlos y CARPIO, Natalia. Introducción a los tipos de muestro. *Revista Alerta*. 2019,2(1),74-79. [Fecha de consulta: 2021-06-20] Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/333714362\\_Introduccion\\_a\\_los\\_tipos\\_de\\_muestreo](https://www.researchgate.net/publication/333714362_Introduccion_a_los_tipos_de_muestreo) ISSN: 2617-5274

HERNANDÉZ, Osvaldo. Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2021, 37(3), 1- 4. [Fecha de consulta:2021-06-25] Disponible en: <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1442/http://http://http://www.ecimed.sld.cu> ISSN: 1561-3038

JARA, Marco. El Método de las 5S: su aplicación. *Revista Non. Verba*.2017,7(1) 167-179 [Fecha de consulta: 2021-04-26]Disponible en: <https://biblat.unam.mx/hevila/ResnonverbaGuayaquil/2017/vol7/no1/10.pdf> ISSN\_1390-6968

- KARTHIK, S. y SILKSONJOHN, J. A case study of 5s implementation in inspection process. International Journal of Mechanical and Production. 2019, 9(3), 1469-1475. [Fecha de consulta: 2021-06-25] Disponible en: <http://paper.researchbib.com/view/paper/218844> ISSN: 2249-8001
- LOPEZ, Raúl [et all]. Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. Revista Cubana de Medicina Militar.2019 48(2), 441-450 [Fecha de consulta: 2021-06-25] Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/390> ISSN:1561-3046
- LUNA, Kleber, QUISHPE, Laura y BRAVO, Karina. Plan de mejora enfocado en la seguridad industrial para la empresa Inmeplast basado en las 5S. Ciencia Digital. 2020, 4(1), 111-125 [Fecha de consulta: 2021-05-24] Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/1074> ISSN:2602-8085
- MANZANO, María y GISBERT, Victor. LEAN MANUFACTURING :IMPLANTACIÓN 5S. Repositorio UPV. 2016,5(4), 16-26[Fecha de consulta:27-04-2021] Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/80761> ISSN:2254-4143
- MARTIN, Eduardo [et all]. Um estudo sobre os impactos do programa 5S sobre a produtividade de uma cooperativa de reciclagem. Revista Espacios. 2019, 40(32),1-16 [Fecha de consulta: 2021-06-26] Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n32/a19v40n32p16.pdf> ISSN:0798-1015
- MEDRANO, Fredi, [et all] Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones. Revista Ciencia y Tecnología Universitaria. 2019, 7(1) [Fecha de consulta: 2021-06-25] Disponible en: [http://reaxion.utleon.edu.mx/Art\\_Implementacion\\_de\\_la\\_metodologia\\_5S\\_en\\_un\\_almacen\\_de\\_refacciones.html](http://reaxion.utleon.edu.mx/Art_Implementacion_de_la_metodologia_5S_en_un_almacen_de_refacciones.html) ISSN 2007-7750
- NICOMEDES, Esteban. Tipos de Investigación. Acceso Libre a Información Científica para la Innovación.2018. [Fecha de consulta:2021-06-25] Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIS\\_5b55a9811d9ab27b8e45c193546b0187/Description#tabnav](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIS_5b55a9811d9ab27b8e45c193546b0187/Description#tabnav)

- RAMOS, Carlos. Los alcances de una investigación. *Revista Ciencia América*.2020, 9(3),1-5[Fecha de consulta: 2021-04-26] Disponible en: <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/336> ISSN: 1390-9592
- RENDON, Mario, VILLASIS, Miguel y MIRANDA, María. Estadística Descriptiva. *Revista Ciencia Estrategicas*.2016, 63(4), 397-407 [Fecha de consulta:2021-06-25] Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755026009.pdf> ISSN: 0002-5151
- REYES, Jose [et all] La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral.2017,2(7),1040-1059[Fecha de consulta: 2021-04-25] Disponible en: [https://redib.org/Record/oai\\_articulo2285983-la-metodolog%C3%ADa-5s-como-estrategia-para-la-mejora-continua-en-industrias-del-ecuador-y-su-impacto-en-la-seguridad-y-salud-laboral](https://redib.org/Record/oai_articulo2285983-la-metodolog%C3%ADa-5s-como-estrategia-para-la-mejora-continua-en-industrias-del-ecuador-y-su-impacto-en-la-seguridad-y-salud-laboral) ISSN: 2550-382X
- ROJAS, M., JAIME, L. y VALENCIA, M. Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista Espacios*. 2018, 39(6),1-11 [Fecha de consulta: 2021-04-27]Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pd> ISSN: 0798-1015
- SANCHEZ, Fabio. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista SCielo*. 2019,13(1),1-21 [Fecha de consulta: 2021-06-26] Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-25162019000100008](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008) ISSN:2223-2516
- SARI, Amarria, RAHMILLAH, Fety y AJI, Bagus. Implementation of 5S Method for Ergonomic Laboratory. *Revista IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*,2017,[fecha de consulta: 2021-05-11]. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/215/1/012032/pdf> ISSN: 1757-899X
- SIERRA, Valeria y QUINTERO, Lewis. Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. *Revistas de Ciencias*

*Estrategias* 2017, 35(38), 411-423 [fecha de consulta:2021-05-23]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf> ISSN: 1794-8347

SOCOLA, Arú, MEDINA, Agustin y OLAYA, Lidia. Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*.2020,3(3),41-47. [Fecha de consulta: 2021-04-25] Disponible en: <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/307/332> ISSN: 2631-2662

VEIGA Nicolás, OTERO, Lucía y TORRES, Julia. Reflexiones sobre el uso de la estadística inferencial en investigación didáctica. *Revista SCielo*. 2020,7(2), 1-10 [Fecha de consulta:2021-06-29] Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-01262020000200094&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S2301-01262020000200094&script=sci_arttext) ISS:2301-0126.

VENTURA, Jose. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista SCielo*. 2017, 43(4), 648-649 [Fecha de consulta: 2021-05-26]Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014) ISSN:1561-3127

YUDHA, Atma [et all]. A Case Study: How 5S Implementation Improves Productivity of Heavy Equipment in Mining Industry. *Independent Journal of Management & Production (IJM&P)*.2018,9(4), 1184-1202 [Fecha de consulta: 2021-05-26] Disponible en: <http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/826> ISSN:2236-269X



## ANEXOS

### ANEXO 1. CARTA DE AUTORIZACIÓN



## ANEXO 2. CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL JEFE DEL ALMACÉN



San Juan de Miraflores, 01 de mayo del 2021

### CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, VALVERDE DIAZ, ALEJANDRO en calidad de JEFE DE ALMACEN de la empresa Go Fast Driver S.A.C., con N° de RUC 20607225703 doy constancia de que el joven Sergi Daniel Chumpitaz Reyna con N° de DNI 72797759 y a la Srta. Vanessa Fiorella Santisteban Esqueche N° 72214231 están realizando la toma de tiempos y de información necesaria respecto al almacén bajo mi supervisión, para desarrollar la investigación que tiene como título "Implementación de las 5S para Mejorar la Productividad en el Almacén de GoFastDriver S.A.C., San Juan de Miraflores, 2021" con la cual optaran el grado de Ing. Industrial en la Universidad Cesar Vallejo Sede Lima Norte aportando una mejora en la productividad en la empresa.

**Se extiende el documento para los fines necesarios del caso**

  
Alejandro Valverde Diaz  
Jefe de Almacén  
DNI. 72750392

**VALVERDE DIAZ, ALEJANDRO**

**JEFE DE ALMACEN**

CAL. ADALBERTO DEL CAMPO NRO. 215 URB. EL ARENAL LIMA - LIMA - SAN JUAN DE MIRAFLORES

<https://web.facebook.com/GoFastDriverPE>



# ANEXO 3: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN – PRE TEST

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

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

Empresa de Servicios Metroológicos de Verificación, Calibración y Emisión de Certificados Adjuntando la Trazabilidad de Nuestros Patrones Nacional o Internacional

°F | 6,16% | 456 kg/m³ | -27,3td | 0,64aw | 51,9%r | H | 14,8%abs | 100,4g/m³ | 09m/s | 4,90Ug/L | 163 ym | 23,2°C | 78,8 °F | 6,21% | 424 kg/m³ | -27,3td | 0,64aw

## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LW - 292 - 2021

FECHA DE EMISIÓN: 2021-04-20

PÁGINA: 1 de 2


- SOLICITANTE DIRECCIÓN** : SERGI DANIEL CHUMPITAZ REYNA  
Av Adalberto del campo 215 - San Juan de Miraflores
- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN** : CRONÓMETRO  
ALCANCE DE INDICACIÓN : 23 h, 59 min 59,99 s  
RESOLUCIÓN : 1/100 s  
MARCA : Q&Q  
MODELO : HS45  
IDENTIFICACIÓN : SCR-01  
UBICACIÓN : CAMPO

- FECHA Y LUGAR DE MEDICIÓN**  
La calibración se efectuó el 14 de Abril del 2021 en el laboratorio de EQUINLAB SAC

- MÉTODO Y PATRÓN 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 de  
Se utilizó un Cronómetro Patrón con Certificado de calibración N° LTF-C-040-2020 de la DM-INACAL.

- RESULTADO**  
La calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales:  
Temperatura Ambiental: 22,2 °C Humedad Relativa: 60 % 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.

- 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.

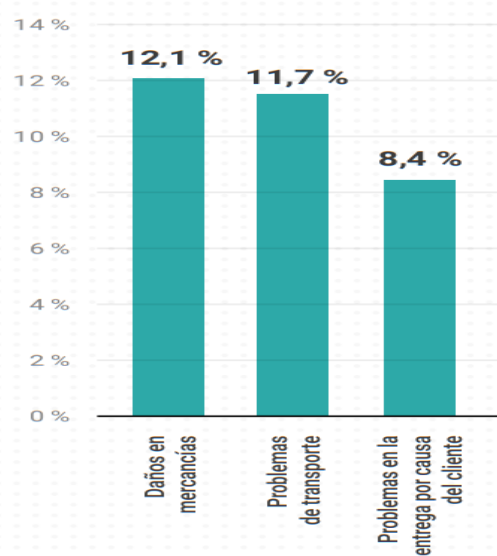
  
Ing. Roger Cueva Zúta  
Jefe de Metrología



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

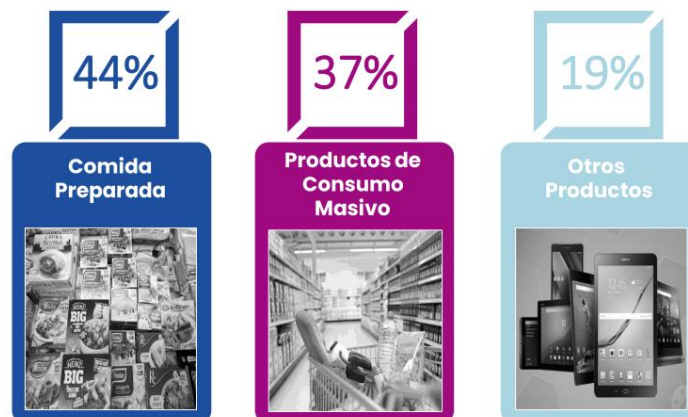
Dirección Av. 28 de Julio Mz. V1 Lote 17 Los Olivos - Lima - Lima  
Telf.: (01) 677-6611 / (01) 336-4583 Cel.: 01 939 294 882 / 01 934 655 410 / 01 946 480 783  
E-mail: [ventas@equinlabsac.com](mailto:ventas@equinlabsac.com) / [metrologia@equinlabsac.com](http://metrologia@equinlabsac.com) / [www.equinlabsac.com](http://www.equinlabsac.com)

#### ANEXO 4. Principales problemas en la entrega de pedidos



Fuente: INEI 2018

#### ANEXO 5.



FUENTE: DATUM 2020

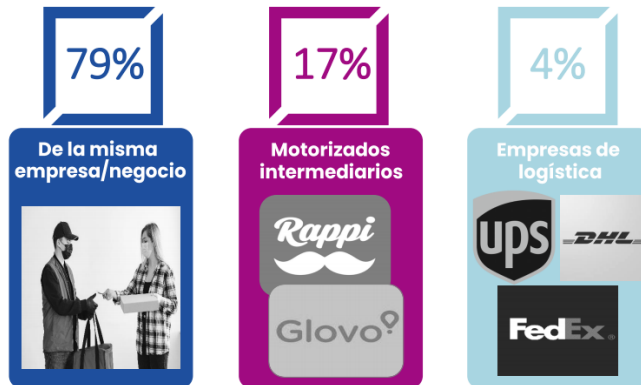
#### ANEXO 6. Rubros más solicitados





FUENTE: DATUM 2020

ANEXO 7. Servicios de entrega de pedido



FUENTE: DATUM 2020

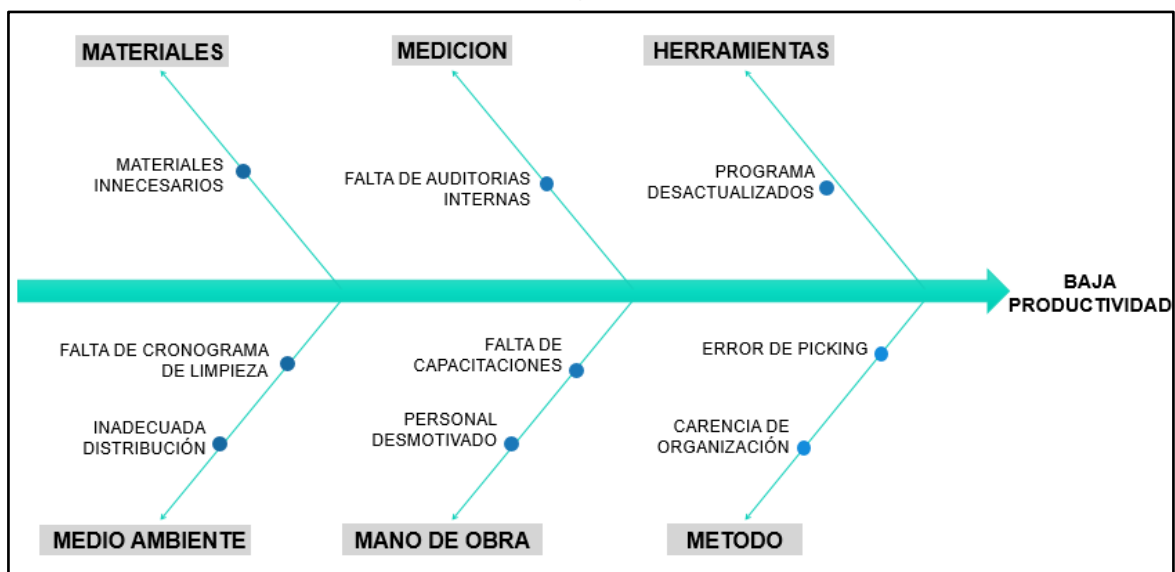
Anexo 8: Situación Actual de la empresa

	ENERO	FEBRERO	MARZO
EFICIENCIA	62%	52%	60%
EFICACIA	68%	56%	65%
PRODUCTIVIDAD	42%	29%	39%



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 10: Matriz de Correlación

DESCRIPCIÓN		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	PUNTAJE	%
Materiales Innesarios	C1		5	3	5	1	0	1	5	0	20	12.6%
Falta de Cronograma de Limpieza	C2	5		3	5	1	5	1	3	0	23	14.5%
Falta de auditorias internas	C3	5	5		3	1	5	0	0	0	19	11.9%
Falta de Capacitaciones	C4	0	3	3		3	5	1	0	3	18	11.3%
Personal Desmotivado	C5	0	1	5	0		1	1	0	0	8	5.0%
Programa Desactualizado	C6	0	0	0	5	1		0	0	0	6	3.8%
Inadecuada Distribución	C7	5	5	5	3	3	0		5	5	31	19.5%
Error de Picking	C8	1	3	3	0	0	0	5		3	15	9.4%
Carencia de Organización	C9	0	1	5	0	3	0	5	5		19	11.9%
TOTAL											159	100%

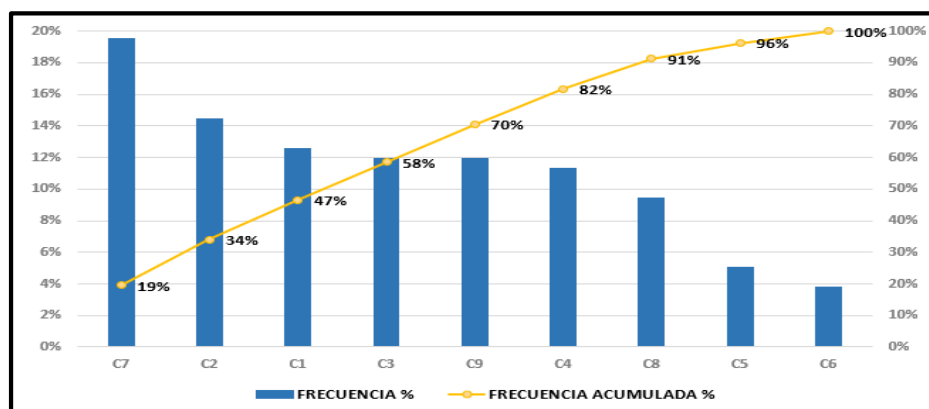
Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 11: Tabla de Frecuencias

CAUSAS	PROBLEMÁTICA	FRECUENCIA	PUNTAJE PORCENTUAL	PUNTAJE ACUMULADO %
C7	Inadecuada Distribución	31	19%	19%
C2	Falta de Cronograma de Limpieza	23	14%	34%
C1	Materiales Innesarios	20	13%	47%
C3	Falta de auditorias internas	19	12%	58%
C9	Carencia de Organización	19	12%	70%
C4	Falta de Capacitaciones	18	11%	82%
C8	Error de Picking	15	9%	91%
C5	Personal Desmotivado	8	5%	96%
C6	Programa Desactualizado	6	4%	100%
TOTAL		159	100%	

Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 12: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 13: Matriz de Estratificación**

AREAS	CAUSAS									TOTAL
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	
Gestión	20						31	15	19	85
Calidad			19	18						37
Mantenimiento		23				6				29
Administración					8					8

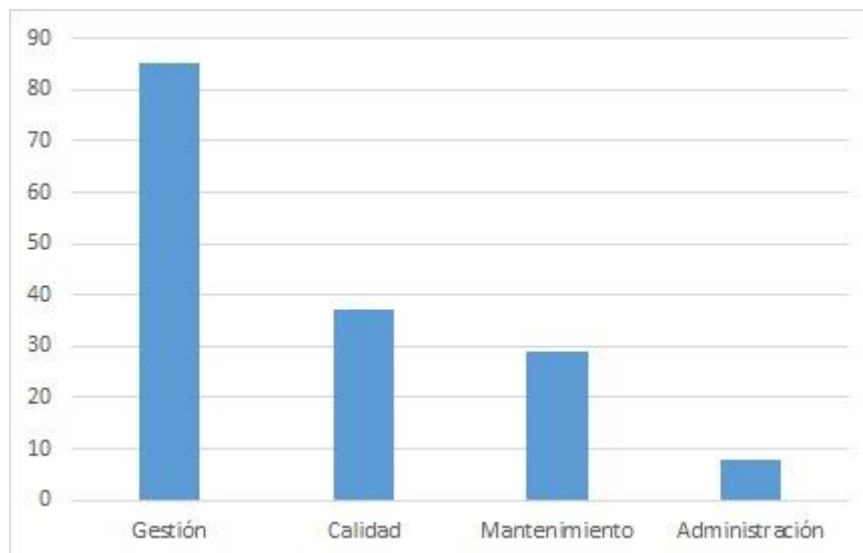
**Fuente:** Elaboración Propia

**Anexo 13: Matriz de Estratificación**

ALTERNATIVAS	AREAS - GoFastTDriver S.A.C				PUNTAJE
	ADMINISTRACION	ALMACEN	SERVICIO AL CLIENTE	MOTORIZADOS	
TQM	5	3	3	0	11
Lean Manufacturing	3	5	1	0	9
Kaizen	3	3	3	0	9
5S	5	5	5	1	16

**Fuente:** Elaboración Propia

**Anexo 14: Diagrama de Estratificación**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Anexo 15: Matriz de Operacionalización**

	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala
V. Independiente	<p>La metodología 5S es una herramienta de la Manufactura Esbelta que trata de establecer y estandarizar una serie de rutinas de orden y limpieza en el puesto de trabajo (Manzano &amp; Gisbert, 2016)</p>	<p>Las 5S tienen una finalidad la cual es mantener una organización en todas las áreas, lo cual implica realizar una variedad de cambios centrados en la clasificación, el orden, la limpieza, la estandarización y la disciplina, teniendo como principal resultados una buena productividad y el aseguramiento de la calidad.</p>	CLASIFICACIÓN Y ORDEN	EXACTITUD EN LA UBICACIÓN DE PEDIDOS	$\frac{N^{\circ} PUC}{N^{\circ} TPS} 100\%$	Razón
EUP: Exactitud en la ubicación de pedidos						
n° PUC: N° de pedidos ubicados correctamente n° TPS: N° Total de pedidos solicitados						
Metodología 5S			LIMPIEZA	INDICADOR DE LIMPIEZA	$\frac{PLE}{TPL} 100\%$	Razón
					IL: Indicador de Limpieza	
					PLE: Programas de limpieza ejecutados TPL: Total programas de limpieza	
ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA			NIVEL DE CUMPLIMIENTO	$\frac{POA}{PTA} 100\%$	Razón	
				NC: Nivel de cumplimiento		
				POA: Puntaje obtenido de la auditoria PTA: Puntaje total de la auditoria		
V. Dependiente	<p>Según Miranda(2018) : Se puede concluir que la productividad es el nivel de aprovechamiento de los recursos disponibles con el fin de conseguir un objetivo, que puede ser el logro de un proyecto planificado, pero que a la vez este aprovechamiento es administrado correctamente y dentro de los parámetros de efectividad y eficacia de los mismos.(55.p)</p>	<p>Se entiende que la productividad se ve reflejada en los niveles en que los recursos con los que se cuentan son empleados para de esta manera lograr conseguir los objetivos ya planificados, no dejando de lado que con ello se puede mejorar la eficiencia y la eficacia.</p>	EFICIENCIA	CAPACIDAD DE RESPUESTA	$\frac{HHR}{HHP} 100\%$	Razón
EFI: Eficiencia						
HHR: Horas hombre reales HP: Horas hombres programadas						
Productividad			EFICACIA	PEDIDOS ENTREGADOS	$\frac{PE}{PP} 100\%$	Razón
					EFC: Eficacia	
					PE: Pedidos entregados PP: Pedidos programados	

**Fuente:** Elaboración Propia



Además, con el fin de determinar la confiabilidad del instrumento elaborado para la implementación de la herramienta, se utilizará el programa IBM SPSS Statistics 24 para poder ejecutar un análisis de confiabilidad donde se registrará la data obtenida y que por medio de la técnica Test – Retest se generará el coeficiente de correlación Pearson, los resultados se presentan a continuación:

El primer instrumento el encargado de evaluar la Exactitud de la ubicación de pedidos de la variable independiente 5S, tuvo el pase por un análisis de fiabilidad empleando el coeficiente de correlación Pearson, cuyo resultado es de  $0.732 > 0.7$  indicando la existencia de una correlación positiva fuerte.

#### Anexo 16: Resultado de confiabilidad – Exactitud de Ubicación de pedidos

		Exactitud en la ubicación de pedidos - Test	Exactitud en la ubicación de pedidos - ReTest
Exactitud en la ubicación de pedidos - Test	Correlación de Pearson	1	,732**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	31	31
Exactitud en la ubicación de pedidos - ReTest	Correlación de Pearson	,732**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	31	31

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

Fuente: IBM SPSS Statistics 24

El segundo instrumento el encargado de evaluar la Limpieza de la variable independiente 5S, tuvo el pase por un análisis de fiabilidad empleando el coeficiente de correlación Pearson, cuyo resultado es de  $0.700 = 0.7$  indicando la existencia de una correlación positiva fuerte.

#### Anexo 16: Resultado de confiabilidad – Indicador de limpieza

		Indicador de limpieza - Test	Indicador de limpieza - ReTest
Indicador de limpieza - Test	Correlación de Pearson	1	,700**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	31	31
Indicador de limpieza - ReTest	Correlación de Pearson	,700**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	31	31

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

Fuente: IBM SPSS Statistics 24

El tercer instrumento el encargado de evaluar la Capacidad de respuesta de la variable dependiente Productividad, tuvo el pase por un análisis de fiabilidad empleando el coeficiente de correlación Pearson, cuyo resultado es de 0.703 > 0.7 indicando la existencia de una correlación positiva fuerte.

#### Anexo 16: Resultado de confiabilidad – Capacidad de respuesta

		Capacidad de respuesta - Test (Eficiencia)	Capacidad de respuesta - ReTest (Eficiencia)
Capacidad de respuesta - Test (Eficiencia)	Correlación de Pearson	1	,703**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	31	31
Capacidad de respuesta - ReTest (Eficiencia)	Correlación de Pearson	,703**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	31	31

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

Fuente: IBM SPSS Statistics 24

El cuarto instrumento el encargado de evaluar los Requerimientos programados de la variable dependiente Productividad, tuvo el pase por un análisis de fiabilidad empleando el coeficiente de correlación Pearson, cuyo resultado es de 0.724 > 0.7 indicando la existencia de una correlación positiva fuerte.

#### Anexo 16: Resultado de confiabilidad – Requerimientos programados

		Requerimientos programados - Test (Eficacia)	Requerimientos programados - ReTest (Eficacia)
Requerimientos programados - Test (Eficacia)	Correlación de Pearson	1	,724**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	31	31
Requerimientos programados - ReTest (Eficacia)	Correlación de Pearson	,724**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	31	31

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

Fuente: IBM SPSS Statistics 24

## Anexo 17: Validación de Instrumentos

### c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable independiente metodología 5's

N°	VARIABLE INDEPENDIENTE	Perteneencial		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>DIMENSION 1 Clasificación y Orden</b>							
	$\frac{N^{\circ} \text{ de productos ubicados correctamente}}{N^{\circ} \text{ Total de productos solicitados}} 100\%$	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2 Limpieza</b>							
	$\frac{\text{Programas de limpieza ejecutados}}{\text{Total programas de limpieza}} 100\%$	X		X		X		
3	<b>DIMENSION 3 Estandarización y Disciplina</b>							
	$\frac{\text{Puntaje obtenido de la auditoria}}{\text{Puntaje total de la auditoria}} 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA  
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. José La Rosa Zeña Ramos

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

09 de junio del 2021

**Perteneencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**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



son suficientes para medir la dimensión.

N°	DIMENSIONES/Ítems	Perteneencial		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>DIMENSION 1 Eficiencia</b>							
	$\frac{\text{Horas hombres reales}}{\text{Horas hombres programadas}} 100\%$	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2 Eficacia</b>							
	$\frac{\text{Pedidos Entregados}}{\text{Pedidos Programados}} 100\%$	X		X		X		

### d) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable dependiente productividad

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA  
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. José La Rosa Zeña Ramos

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

09 de junio del 2021

**Perteneencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**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

c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable independiente metodología 5's

N°	VARIABLE INDEPENDIENTE	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>DIMENSION 1 Clasificación y Orden</b>							
	$\frac{N^{\circ} \text{ de productos ubicados correctamente}}{N^{\circ} \text{ Total de productos solicitados}} 100\%$	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2 Limpieza</b>							
	$\frac{\text{Programas de limpieza ejecutados}}{\text{Total programas de limpieza}} 100\%$	X		X		X		
3	<b>DIMENSION 3 Estandarización y Disciplina</b>							
	$\frac{\text{Puntaje obtenido de la auditoria}}{\text{Puntaje total de la auditoria}} 100\%$	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: Dr. Ing. DENNIS ALBERTO ESPEJO PEÑA

DNI:42362677

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

14 de junio del 2021

**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**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



d) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable dependiente productividad

N°	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>DIMENSION 1 Eficiencia</b>							
	$\frac{\text{Horas hombres reales}}{\text{Horas hombres programadas}} 100\%$	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2 Eficacia</b>							
	$\frac{\text{Pedidos entregados}}{\text{Pedidos programados}} 100\%$	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: Dr. Ing. DENNIS ALBERTO ESPEJO PEÑA

DNI:42362677

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

14 de junio del 2021 |

**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**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

c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable independiente metodología 5's

N°	VARIABLE INDEPENDIENTE	Perteneñcial1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>DIMENSION 1 Clasificación y Orden</b>							
	$\frac{N^{\circ} \text{ de productos ubicados correctamente}}{N^{\circ} \text{ Total de productos solicitados}} 100\%$	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2 Limpieza</b>							
	$\frac{\text{Programas de limpieza ejecutados}}{\text{Total programas de limpieza}} 100\%$	X		X		X		
3	<b>DIMENSION 3 Estandarización y Disciplina</b>							
	$\frac{\text{Puntaje obtenido de la auditoría}}{\text{Puntaje total de la auditoría}} 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ SUFICIENCIA \_\_\_\_\_  
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

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

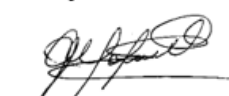
Especialidad del validador: Ingeniero industrial CIP 100497

22 de junio del 2021

**Perteneñcial:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.



Firma del Experto Informante

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



d) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable dependiente productividad

N°	DIMENSIONES/Ítems	Perteneñcial1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<b>DIMENSION 1 Eficiencia</b>							
	$\frac{\text{Horas hombres reales}}{\text{Horas hombres programadas}} 100\%$	X		X		X		
2	<b>DIMENSION 2 Eficacia</b>							
	$\frac{\text{Pedidos Entregados}}{\text{Pedidos Programados}} 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_ SUFICIENCIA \_\_\_\_\_  
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

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

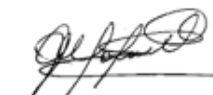
Especialidad del validador: Ingeniero industrial CIP 100497

20 de junio del 2021

**Perteneñcial:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

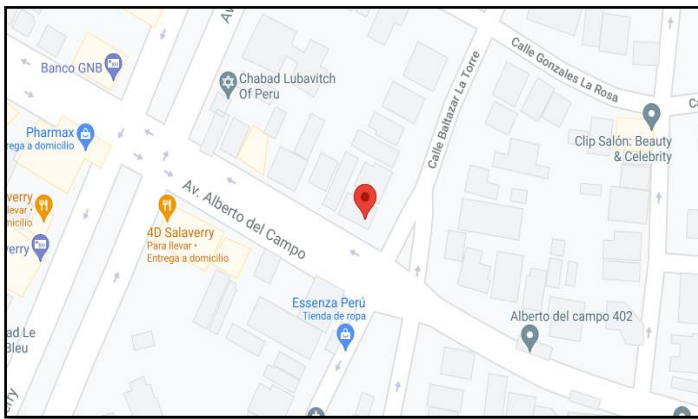
**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.



Firma del Experto Informante

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

**Anexo 18:** Ubicación de la empresa



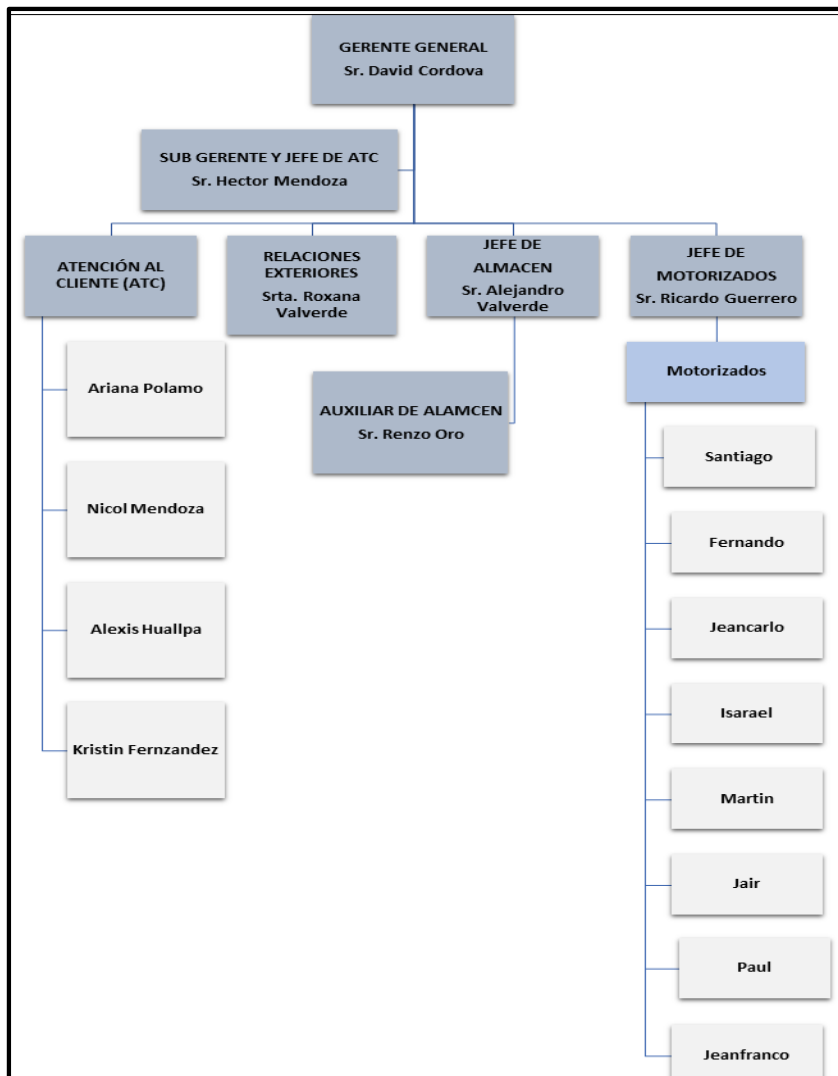
Fuente: Google maps

**Anexo 20:** Proveedores de la empresa

ECOMMERCE CON LAS QUE TRABAJA LA EMPRESA
GOFASTDRIVER
CHILKANA
COMPRATECH
MEDIQUIN PERU
CAFATHI
MERAIKY
SHIPPOK
MOKADO
PERU FIT SAC
BOMKISS

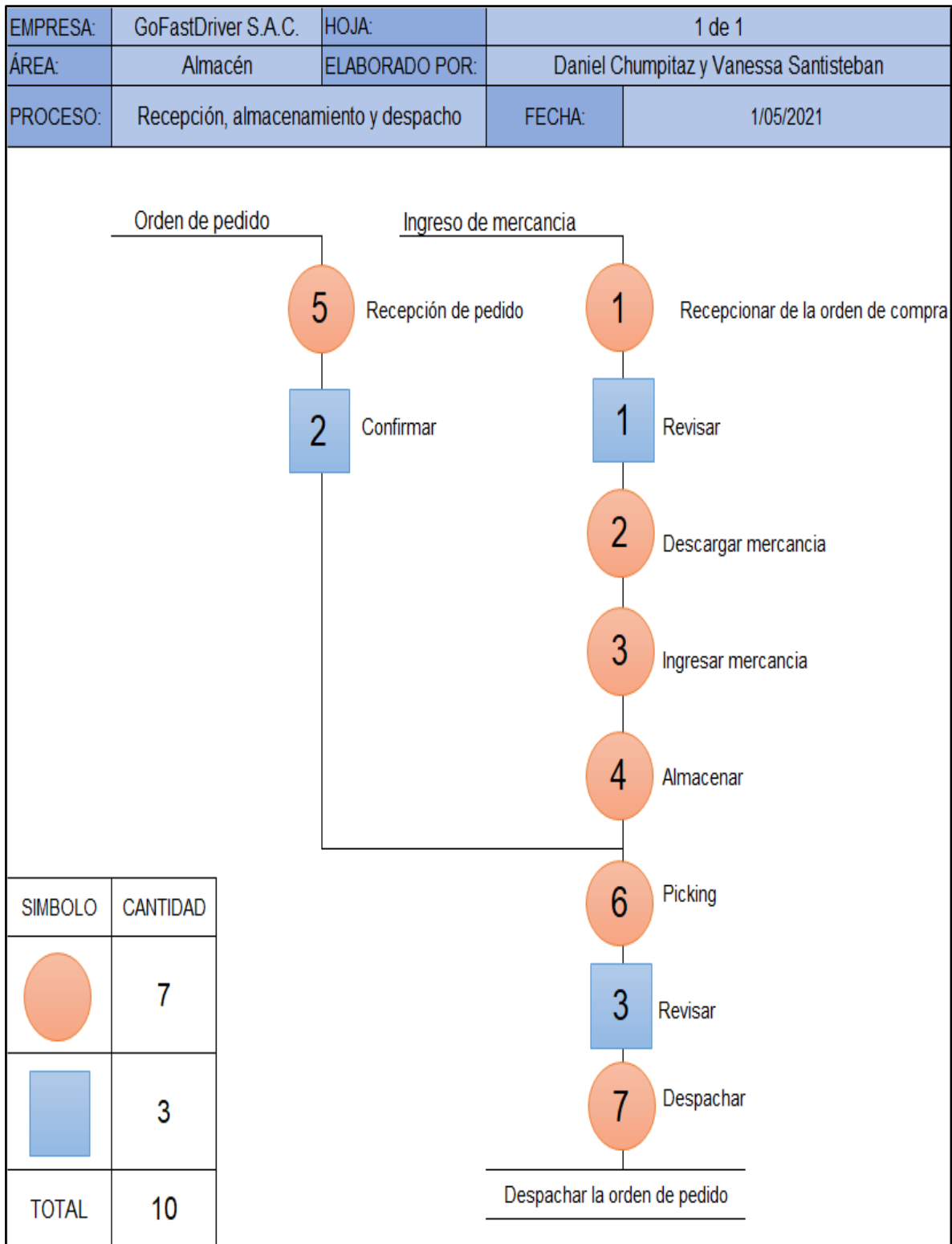
Fuente: Elaboración propia

**Anexo 19:** Organigrama de la Empresa



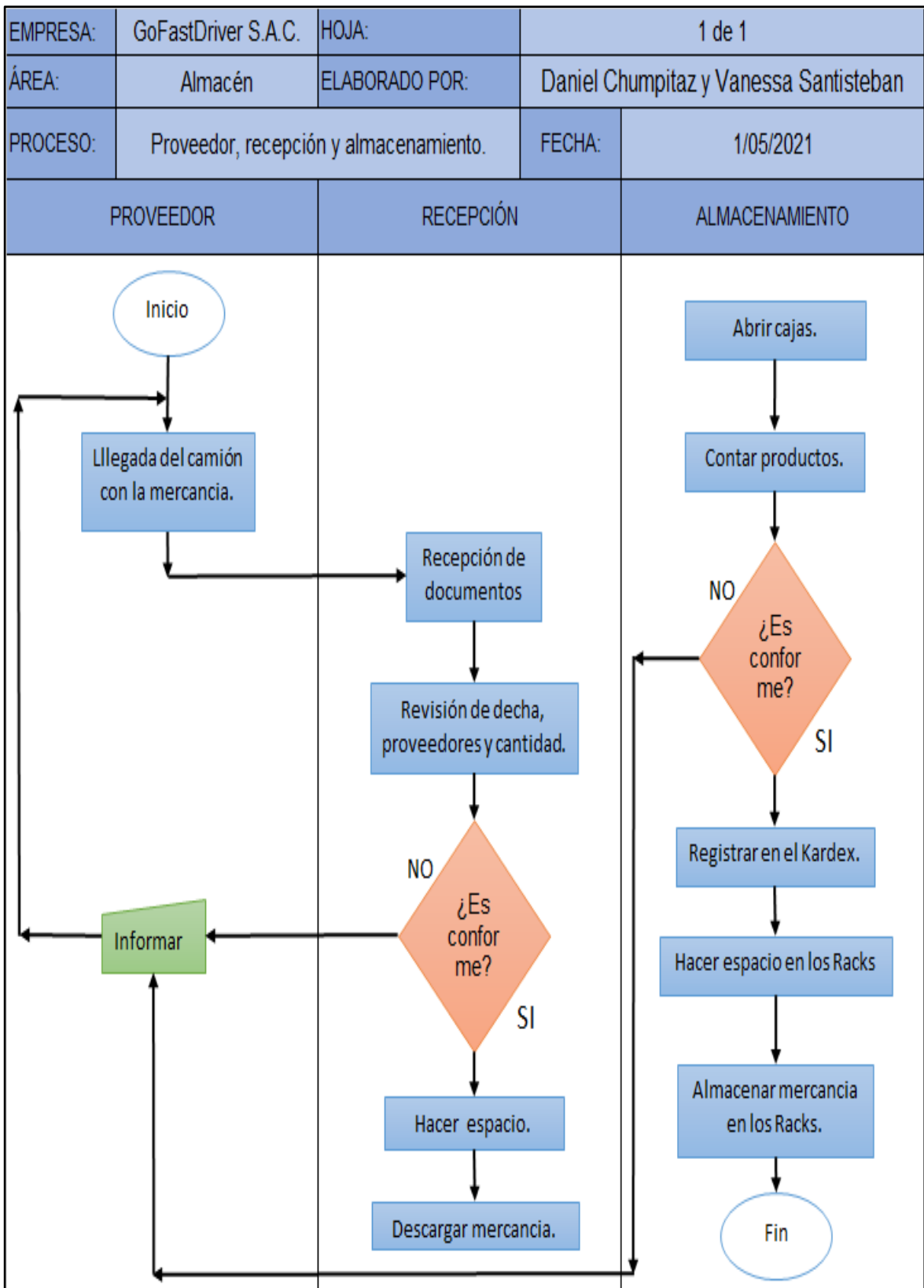
Fuente: Elaboración propia

### Anexo 21: Diagrama de Operaciones de Procesos (DOP)



Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 22:** Diagrama de Flujo - Recepción y almacenamiento de productos





### Anexo 23 (DAP) - Recepción y almacenamiento de productos

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS (DAP)							FECHA:	1/05/2021					
EMPRESA:	GoFastDriver S.A.C.		TIPO			SIMBOLO	CANTIDAD						
ÁREA:	Almacén		Operación		●		6						
HOJA:	1 de 1		Inspección		■		2						
ELABORADO POR:	Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban		Transporte		➔		1						
PROCESO:	Recepción		Demora		◐		0						
	Almacenamiento		Almacenamiento		▼		1						
PERIODO:	2021		Distancia (m)				20						
			Tiempo (min)				01:15:12						
OPERACIÓN	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					DISTANCIA	TIEMPO	TIEMPO	VALOR		
			●	■	➔	◐	▼	(m)			Si	No	
Recepción y descarga de la orden de compra	1	Recepción de documentos	●					-	00:03:10	00:17:32		X	
	2	Revisar la fecha y proveedores		■					00:01:00			X	
	3	Revisar la cantidad de productos		■					00:05:04			X	
	4	Hacer espacio en la zona de descarga	●					-	00:04:13				X
	5	Descarga de mercancía	●					3	00:04:05			X	
Ingreso de la mercadería	6	Trasladar la mercancía al almacen			➔			15	00:07:10	00:37:26		X	
	7	Hacer espacio	●						00:03:04				X
	8	Abrir cajas	●					-	00:04:06			X	
	9	Contar productos		■				-	00:11:04			X	
	10	Ingresar al Kardex	●					-	00:12:02			X	
Almacenamiento	11	Hacer espacio en los Racks	●						00:04:05	00:20:14		X	
	12	Limpiar la zona despejada	●				2	00:04:09				X	
	13	Almacenar la mercadería en los racks					▼	-	00:12:00			X	
TOTAL			8	3	1	0	1	20		01:15:12			

Fuente: Elaboración Propia

### anexo 23: Resumen de actividades que agregan y no agregan valor

PROCESO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y ALMACENAMIENTO PRE-TEST			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor (AAV)	9	00:59:41	79%
Actividades que no agregan valor (ANAV)	4	00:15:31	21%
TOTAL	13	01:15:12	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 24:** Toma de tiempos del proceso de Recepcion de orden de compra

		Área:		Almacén												Operaciones:		Recepción de compra, Ingreso de mercadería y almacenamiento.								
		Método:		PRE-TEST						POST-TEST						Fecha de inicio:		1/05/2021								
		Elaborado por:		Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban												Fecha de termino:		31/05/2021								
ITEM	OPERACIÓN	TIEMPO OBSERVADO																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.	Nume.
1	Recepción y descarga de la orden de compra	00:19:10	00:17:23	00:16:25	00:17:36	00:17:42	00:17:23	00:18:25	00:17:29	00:18:32	00:17:36	00:18:38	00:17:42	00:16:28	00:17:27	00:17:38	00:17:16	00:16:24	00:17:36	00:18:19	00:18:34	00:17:27	00:17:41	00:17:34	00:16:31	00:18:32
2	Ingreso de la mercadería	00:38:13	00:36:10	00:37:31	00:37:28	00:37:32	00:38:26	00:38:25	00:36:39	00:36:43	00:37:47	00:36:39	00:38:16	00:37:16	00:40:21	00:36:27	00:36:59	00:40:15	00:36:37	00:40:29	00:37:24	00:37:27	00:37:34	00:40:23	00:36:58	00:38:43
3	Almacenamiento	00:19:59	00:20:20	00:19:32	00:20:35	00:20:15	00:19:48	00:20:43	00:19:18	00:20:55	00:20:43	00:19:37	00:19:52	00:20:43	00:20:55	00:20:38	00:20:47	00:19:43	00:19:55	00:20:18	00:19:43	00:20:21	00:20:36	00:20:19	00:20:58	00:20:50

Fuente: Elaboración Propia

ITEM	OPERACIÓN	$\Sigma x$	$\Sigma x^2$	$n = \frac{40\sqrt{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}}{\Sigma x}$
1	Recepción y descarga de la orden de compra	441.47	7808.60	3
2	Ingreso de la mercadería	946.53	35877.68	2
3	Almacenamiento	511.38	10467.73	1

Fuente: Elaboración Propia

MUESTRA DE TIEMPOS EN LOS MESES DE MAYO									
		Almacén							
		PRE-TEST			POST-TEST				
		Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban							
		Recepción de compra, Ingreso de mercadería y almacenamiento.							
		1/05/2021							
		31/05/2021							
NÚMERO DE MUESTRAS								Promedio (min)	
ITEM	OPERACIÓN	1	2	3	4	5	6		
1	Recepción y descarga de la orden de compra	19.2	17.4	16.4				17.7	
2	Ingreso de la mercadería	38.2	36.2					37.2	
3	Almacenamiento	21.0						21.0	
TOTAL								76	

Fuente: Elaboración Propia

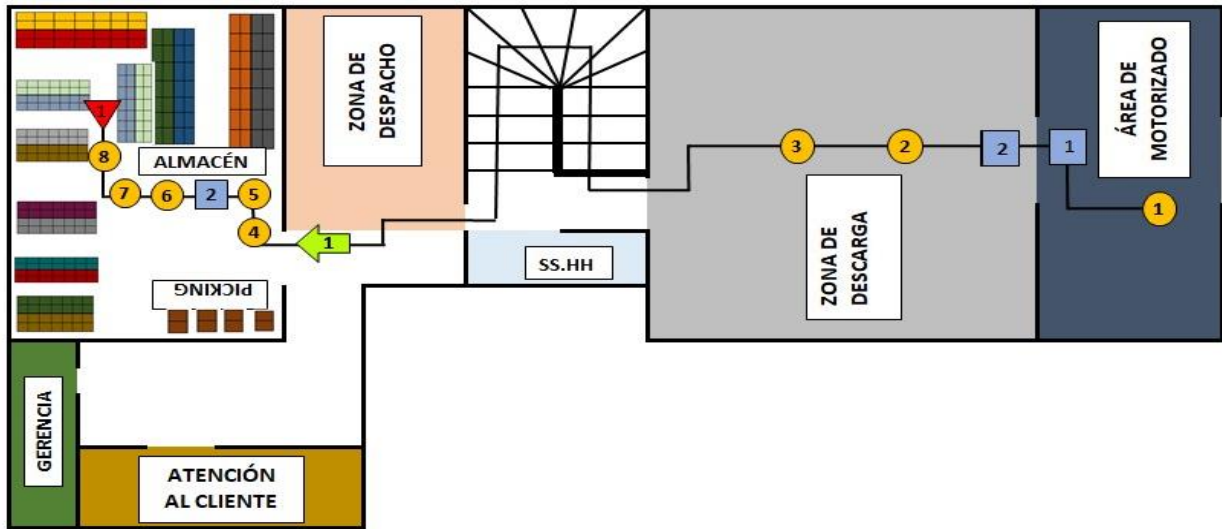
Área:			Almacén					Operaciones:		Recepción de compra, Ingreso de mercadería y almacenamiento.			
Método:			PRE-TEST			POST-TEST		Fecha de inicio:		1/05/2021			
Elaborado por:			Daniel Chumpitaz y Vanessa Santisteban					Fecha de término:		31/05/2021			
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	PROMEDIO DEL TIEMPO OBSERVADO	WESTINGHOUSE				FACTOR DE VALORACIÓN (1+ total valoración)	TIEMPO NORMAL (min.) - (Promedio x fv)	SUPLEMENTOS		TOTAL DE SUPLEMENTOS (1+C+V)	TIEMPO ESTANDAR
				H	E	CD	CS			C	V		
1	Recepción y descarga de la orden de compra	Manual	17.7	0.03	0.00	-0.03	-0.02	0.98	17.30	0.09	0.06	1.15	19.90
2	Ingreso de la mercadería	Manual	37.2	-0.05	-0.04	0.02	0.00	0.93	34.59	0.09	0.08	1.17	40.47
3	Almacenamiento	Manual	21.0	-0.10	0.00	0.02	0.00	0.92	19.30	0.09	0.08	1.17	22.59
TOTAL													82.95

Fuente: Elaboración Propia

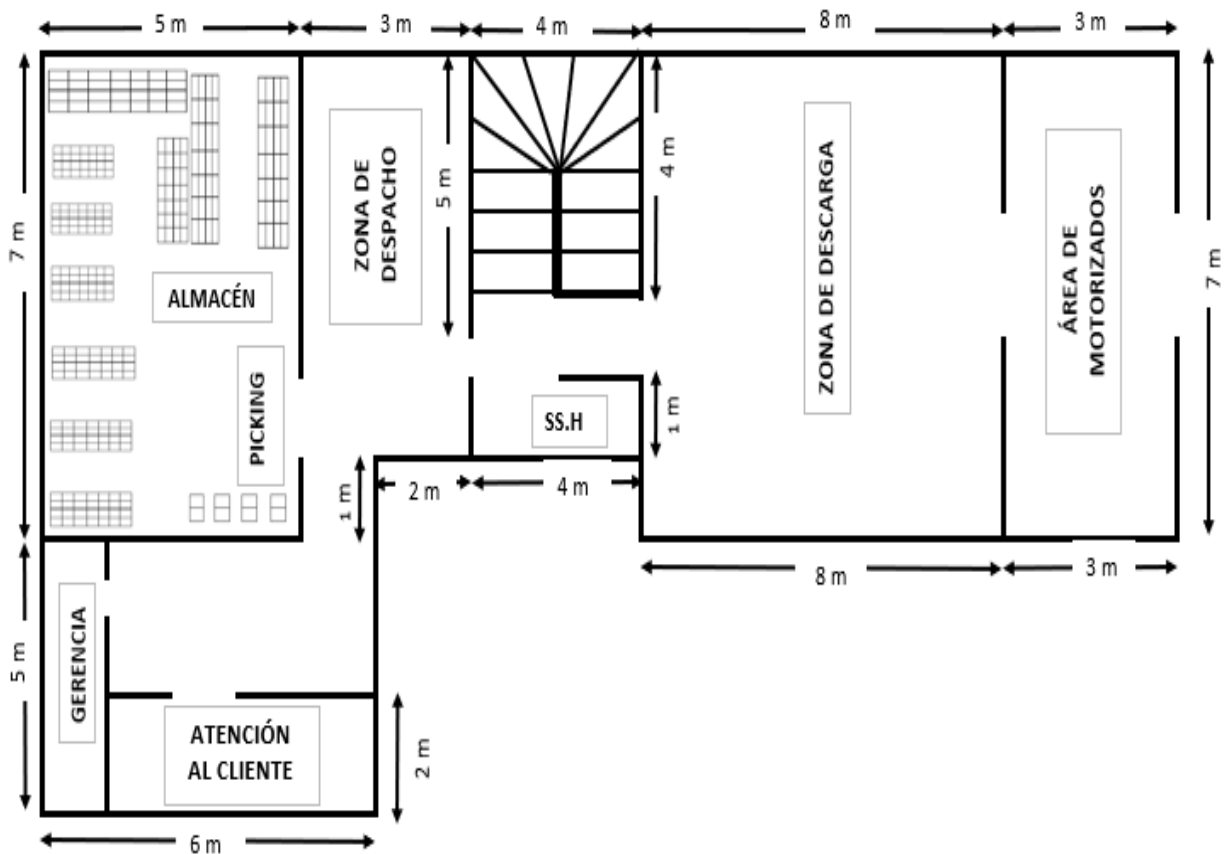
RESUMEN DE CÁLCULO DE TIEMPOS						
ITEM	OPERACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN	T.O	T.N	T.E	% T.E
1	Recepción y descarga de la orden de compra	Manual	17.7	17.30	19.90	24%
2	Ingreso de la mercadería	Manual	37.2	34.59	40.47	49%
3	Almacenamiento	Manual	21.0	19.30	22.59	27%
TOTAL			75.8	71.2	82.95	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo 25:** Diagrama de recorrido - Recepción y Almacenamiento de productos



Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 26: Tabla de Westinghouse

DESTREZA O HABILIDAD				ESFUERZO O EMPEÑO			
+	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:Elaboración propia.


## Anexo 27: Tabla del sistema de suplementos constantes y variables

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

<sup>1</sup> Introducción al Estudio del trabajo – segunda edición, OIT. Ejemplo sin valor normativo

Fuente: OIT

## Anexo 28: Ficha de inasistencias – Junio

Planilla de Asistencia																			
Compañía		GoFastDriver S.A.C.						RUC		20607225703				Empleado		Renzo Oro			
Código		001-T						Departamento		Almacén				Periodo desde		1/06/2021		hasta	
Sucursal		San Juan de Miraflores																	
Fecha	HORARIO		JORNADA PROGRAMADA				HORAS				PERMISOS Y SALIDAS			Horas Extra	Horas Faltas	Tipo de Evento			
	Entrada	Salida	Entrada	Descanso	Salida	Hora Ingreso	Hora de Salida	Hora de Ingreso	Hora de Salida	Salida Temp.	Ausen.	S.J.T.	S.J.N.T.				S.N.J.		
Lunes																			
Martes	1/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	50	1:15					J. NORMAL		
Miércoles	2/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	15	0:22					J. NORMAL		
Jueves	3/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	15	0:22					J. NORMAL		
Viernes	4/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:20	17:00	960	22	0:33					J. NORMAL		
Sábado	5/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:00	17:00	960	49	1:13					J. NORMAL		
Domingo	6/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	18	0:27					J. NORMAL		
RESUMEN: SEMANA Nº 01								49:10	102:00	138240:00	4056:00	4:13	0:00	0:00	0:00	0:00			
Lunes	7/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	17	0:25					J. NORMAL		
Martes	8/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:00	17:00	960	15	0:22					J. NORMAL		
Miércoles	9/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	45	1:07					J. NORMAL		
Jueves	10/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	20	0:30					J. NORMAL		
Viernes	11/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:00	17:00	960	25	0:37					J. NORMAL		
Sábado	12/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	15	0:22					J. NORMAL		
Domingo	13/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:30	17:00	960	30	0:45					J. NORMAL		
RESUMEN: SEMANA Nº 02								57:25	119:00	161280:00	4008:00	4:10	0:00	0:00	0:00	0:00			
Lunes	14/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	25	0:37					J. NORMAL		
Martes	15/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	23	0:34					J. NORMAL		
Miércoles	16/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	20	0:30					J. NORMAL		
Jueves	17/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	16	0:24					J. NORMAL		
Viernes	18/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:30	17:00	960	25	0:37					J. NORMAL		
Sábado	19/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	20	0:30					J. NORMAL		
Domingo	20/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	20	0:30					J. NORMAL		
RESUMEN: SEMANA Nº 03								57:50	119:00	161280:00	3576:00	3:43	0:00	0:00	0:00	0:00			
Lunes	21/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	15	0:22					J. NORMAL		
Martes	22/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:30	17:00	960	30	0:45					J. NORMAL		
Miércoles	23/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	19	0:28					J. NORMAL		
Jueves	24/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	40	1:00					J. NORMAL		
Viernes	25/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	20	0:30					J. NORMAL		
Sábado	26/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	25	0:37					J. NORMAL		
Domingo	27/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	30	0:45					J. NORMAL		
RESUMEN: SEMANA Nº 04								57:35	119:00	161280:00	4296:00	4:28	0:00	0:00	0:00	0:00			
Lunes	28/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	26	0:39					J. NORMAL		
Martes	29/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:30	17:00	960	40	1:00					J. NORMAL		
Miércoles	30/06/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	25	0:37					J. NORMAL		
Jueves																	J. NORMAL		
Viernes																	J. NORMAL		
RESUMEN: SEMANA Nº 05										691200:00	18120:00	3%							

**Fuente: GoFastDriver S.A.C.**

- ✓ **Inasistencias:** Hace referencias a tardanzas, descansos médicos, faltas por parte del trabajador.

**Anexo 29.** Tiempos observados Pre Test - Recepción y descarga de la orden de compra, ingreso de la mercadería y almacenamiento

ITEM	ACTIVIDADES	Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5		Día 6		Día 7			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	Recepcion y descarga de la orden de compra	00:20:15	00:19:10	00:17:23	00:18:55	-	-	00:18:49	00:16:25	00:19:45	00:17:36	00:17:42	00:21:58	-	-		
2	Ingreso de la mercaderia	00:39:02	00:38:13	00:36:10	00:35:23	-	-	00:38:45	00:37:31	00:39:26	00:37:28	00:37:32	00:40:03	-	-		
3	Almacenamiento	00:21:06	00:19:59	00:20:20	00:19:05	-	-	00:22:48	00:19:32	00:22:19	00:20:35	00:20:15	00:23:15	-	-		
ITEM	ACTIVIDADES	Día 8		Día 9		Día 10		Día 11		Día 12		Día 13		Día 14			
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
1	Recepcion y descarga de la orden de compra	-	-	00:17:23	00:22:45	00:19:36	00:18:25	00:17:29	00:21:12	-	-	00:20:36	00:18:32	00:17:36	00:20:04		
2	Ingreso de la mercaderia	-	-	00:38:26	00:40:19	00:40:21	00:38:25	00:36:39	00:39:06	-	-	00:38:03	00:36:43	00:37:47	00:40:15		
3	Almacenamiento	-	-	00:19:48	00:21:37	00:23:46	00:20:43	00:19:18	00:22:18	-	-	00:22:09	00:20:55	00:20:43	00:23:05		
ITEM	ACTIVIDADES	Día 10		Día 11		Día 12		Día 13		Día 14		Día 15		Día 16			
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	Recepcion y descarga de la orden de compra	00:21:15	00:18:38	00:17:42	00:19:25	-	-	00:18:13	00:16:28	-	-	00:19:35	00:17:27	00:17:38	00:19:06		
2	Ingreso de la mercaderia	00:37:46	00:36:39	00:38:16	00:40:25	-	-	00:38:09	00:37:16	-	-	00:43:02	00:40:21	00:36:27	00:38:25		
3	Almacenamiento	00:20:25	00:19:37	00:19:52	00:22:23	-	-	00:22:16	00:20:43	-	-	00:22:16	00:20:55	00:20:38	00:21:48		
ITEM	ACTIVIDADES	Día 17		Día 18		Día 19		Día 20		Día 21		Día 22		Día 23			
		33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		
1	Recepcion y descarga de la orden de compra	00:18:48	00:17:16	-	-	00:16:24	00:18:36	-	-	-	-	00:21:48	00:17:36	00:18:19	00:21:56		
2	Ingreso de la mercaderia	00:38:45	00:36:59	-	-	00:40:15	00:43:01	-	-	-	-	00:39:47	00:36:37	00:40:29	00:43:45		
3	Almacenamiento	00:21:36	00:20:47	-	-	00:19:43	00:23:56	-	-	-	-	00:23:49	00:19:55	00:20:18	00:22:26		
ITEM	ACTIVIDADES	Día 24		Día 25		26		27		28		29		30		31	
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
1	Recepcion y descarga de la orden de compra	00:22:26	00:18:34	00:17:27	00:20:19	-	-	00:19:25	00:17:41	00:17:34	00:19:56	00:19:12	00:16:31	00:18:32	00:22:10	-	-
2	Ingreso de la mercaderia	00:40:23	00:37:24	00:37:27	00:42:01	-	-	00:43:00	00:37:34	00:40:23	00:41:35	00:39:05	00:36:58	00:38:43	00:39:35	-	-
3	Almacenamiento	00:22:48	00:19:43	00:20:21	00:23:26	-	-	00:23:15	00:20:36	00:20:19	00:22:05	00:23:16	00:20:58	00:20:50	00:22:19	-	-

Fuente: Elaboración Propia



Anexo 30. Tiempos observados Pre Test - Recepción de orden de pedido, picking y despacho

ITEM	ACTIVIDADES	Dia 1				Dia 2			Dia 3		Dia 4		Dia 5				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Recepcionar	00:03:10	00:01:45	00:01:56	00:02:35	00:04:14	00:03:50	00:01:45	00:04:30	00:01:49	00:01:50	00:04:15	00:05:15	00:01:43	00:01:47	00:04:07	
2	Picking	00:07:10	00:05:05	00:04:55	00:06:12	00:08:05	00:09:12	00:04:51	00:07:52	00:04:55	00:05:04	00:09:39	00:07:37	00:05:03	00:04:57	00:06:49	
3	Entregar	00:04:30	00:03:22	00:03:50	00:05:18	00:06:28	00:07:24	00:03:24	00:04:24	00:03:19	00:03:38	00:05:38	00:04:12	00:03:24	00:03:22	00:05:39	

ITEM	ACTIVIDADES	Dia 6			Dia 7		Dia 8			Dia 9			Dia 10		Dia 11		
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Recepcionar	00:03:17	00:01:49	00:01:54	00:03:37	00:04:42	00:03:35	00:01:55	00:01:33	00:02:35	00:01:56	00:01:57	00:03:19	00:01:59	00:01:48	00:04:02	
2	Picking	00:09:45	00:04:53	00:05:04	00:07:15	00:06:35	00:06:42	00:04:58	00:04:52	00:08:45	00:04:59	00:04:56	00:06:42	00:04:55	00:04:58	00:09:13	
3	Entregar	00:05:17	00:03:21	00:03:36	00:04:45	00:06:17	00:06:17	00:03:23	00:03:21	00:05:47	00:03:35	00:03:15	00:06:14	00:03:15	00:03:24	00:06:18	

ITEM	ACTIVIDADES	Dia 12		Dia 13		Dia 14			Dia 15			Dia 16				
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1	Recepcionar	00:04:15	00:01:56	00:03:19	00:04:05	00:01:44	00:04:52	00:01:58	00:01:57	00:02:23	00:01:46	00:02:25	00:03:41	00:01:58	00:01:58	00:02:19
2	Picking	00:08:35	00:05:02	00:04:14	00:06:19	00:04:54	00:05:25	00:05:01	00:04:59	00:07:42	00:04:58	00:06:08	00:04:05	00:05:05	00:05:05	00:03:12
3	Entregar	00:05:32	00:03:23	00:04:45	00:04:19	00:03:22	00:04:19	00:03:17	00:03:18	00:04:35	00:03:19	00:05:32	00:06:27	00:03:21	00:03:15	00:04:47

ITEM	ACTIVIDADES	Dia 17			Dia 18			Dia 19			Dia 20					
		46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	Recepcionar	00:04:52	00:02:41	00:01:48	00:03:42	00:04:35	00:01:46	00:01:57	00:02:25	00:01:47	00:01:58	00:02:25	00:03:42	00:04:42	00:01:49	00:01:45
2	Picking	00:05:25	00:03:35	00:04:52	00:07:52	00:06:41	00:05:05	00:04:56	00:07:36	00:05:00	00:04:57	00:06:58	00:05:46	00:06:42	00:05:01	00:04:59
3	Entregar	00:04:49	00:04:42	00:03:18	00:04:35	00:06:25	00:03:17	00:03:23	00:04:43	00:03:18	00:03:22	00:02:57	00:04:43	00:03:01	00:03:19	00:03:17

ITEM	ACTIVIDADES	Dia 21				Dia 22				Dia 23						
		61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
1	Recepcionar	00:02:42	00:04:14	00:01:39	00:01:46	00:03:04	00:03:24	00:06:41	00:01:43	00:01:41	00:03:42	00:02:55	00:01:57	00:01:41	00:03:42	00:02:04
2	Picking	00:06:18	00:07:06	00:04:57	00:04:51	00:07:04	00:06:19	00:04:04	00:04:59	00:05:05	00:07:12	00:06:42	00:05:03	00:05:04	00:08:17	00:09:25
3	Entregar	00:04:35	00:03:02	00:03:21	00:03:17	00:02:05	00:04:25	00:04:38	00:03:21	00:03:22	00:05:17	00:02:78	00:03:16	00:03:19	00:04:45	00:03:47

ITEM	ACTIVIDADES	Dia 24				Dia 25				Dia 26						
		76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
1	Recepcionar	00:03:25	00:02:18	00:01:54	00:01:58	00:04:17	00:01:49	00:01:53	00:03:45	00:03:24	00:02:14	00:03:35	00:01:56	00:01:36	00:04:41	00:04:41
2	Picking	00:07:16	00:06:42	00:05:05	00:04:55	00:02:29	00:04:04	00:04:59	00:03:22	00:05:17	00:08:52	00:09:42	00:05:01	00:04:56	00:07:24	00:06:17
3	Entregar	00:04:17	00:05:25	00:03:24	00:03:22	00:04:36	00:03:18	00:03:16	00:05:37	00:06:37	00:03:19	00:04:12	00:03:18	00:03:19	00:05:17	00:04:18

ITEM	ACTIVIDADES	Dia 27				Dia 28				Dia 29						
		91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
1	Recepcionar	00:02:41	00:03:24	00:02:31	00:01:55	00:02:17	00:03:18	00:01:54	00:01:49	00:02:02	00:02:18	00:01:56	00:01:47	00:01:63	00:03:24	00:02:05
2	Picking	00:03:07	00:04:05	00:06:17	00:04:58	00:04:01	00:05:56	00:04:56	00:04:45	00:05:10	00:09:42	00:06:52	00:04:38	00:04:47	00:04:03	00:09:010
3	Entregar	00:04:02	00:03:01	00:05:35	00:03:18	00:03:01	00:04:25	00:03:18	00:03:17	00:05:04	00:04:47	00:03:58	00:03:23	00:03:22	00:04:32	00:06:10

ITEM	ACTIVIDADES	Dia 30				Dia 31			
		106	107	108	109	110	111	112	113
1	Recepcionar	00:02:24	00:01:05	00:01:56	00:03:35	00:02:14	00:01:54	00:01:49	00:03:02
2	Picking	00:04:56	00:08:14	00:05:57	00:05:10	00:06:04	00:05:05	00:05:08	00:09:05
3	Entregar	00:03:19	00:02:12	00:03:18	00:04:23	00:05:24	00:03:22	00:03:20	00:04:27

Fuente: Elaboración Propia



Anexo 31. Cronometro



**Anexo 32.** Tiempos observados Post Test - Recepción de orden de pedido, picking y despacho

ACTIVIDADES	Dia 1						Dia 2								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Recepcionar	00:01:24	00:01:26	00:01:25	00:02:15	00:01:23	00:02:32	00:02:56	00:01:26	00:01:24	00:01:50	00:01:25	00:01:22	00:01:53	00:01:57	00:01:25
Picking	00:02:44	00:02:35	00:02:45	00:03:12	00:02:36	00:02:59	00:03:02	00:02:40	00:02:28	00:03:04	00:02:05	00:02:35	00:02:56	00:02:59	00:02:46
Entregar	00:02:17	00:02:22	00:02:24	00:02:32	00:02:19	00:03:01	00:02:56	00:02:25	00:02:24	00:02:56	00:02:17	00:02:38	00:02:58	00:03:25	00:02:16
ACTIVIDADES	Dia 3						Dia 4					Dia 5			
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Recepcionar	00:02:17	00:01:27	00:03:01	00:03:05	00:01:23	00:02:35	00:02:55	00:01:24	00:01:24	00:01:28	00:01:57	00:02:56	00:01:26	00:01:48	00:01:23
Picking	00:02:56	00:02:36	00:02:56	00:03:01	00:02:39	00:02:59	00:03:01	00:02:42	00:02:29	00:02:48	00:03:56	00:02:58	00:02:35	00:02:57	00:02:37
Entregar	00:03:01	00:02:16	00:02:45	00:02:59	00:02:21	00:03:17	00:03:23	00:02:23	00:02:18	00:02:18	00:02:36	00:02:59	00:02:25	00:03:15	00:02:23
ACTIVIDADES	Dia 6						Dia 7					Dia 8			
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Recepcionar	00:01:24	00:01:27	00:03:19	00:01:25	00:01:44	00:01:22	00:01:58	00:01:24	00:02:23	00:01:28	00:01:26	00:03:41	00:01:58	00:01:26	00:01:22
Picking	00:02:43	00:02:43	00:04:14	00:02:44	00:04:54	00:02:34	00:05:01	00:02:43	00:07:42	00:02:43	00:02:28	00:04:05	00:05:05	00:02:40	00:02:36
Entregar	00:02:23	00:02:23	00:04:45	00:02:19	00:03:22	00:02:19	00:03:17	00:02:21	00:04:35	00:02:15	00:02:18	00:06:27	00:03:21	00:02:17	00:02:18
ACTIVIDADES	Dia 9						Dia 10					Dia 11			
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Recepcionar	00:01:23	00:01:41	00:01:25	00:02:42	00:01:20	00:01:23	00:01:58	00:01:26	00:01:23	00:02:58	00:01:21	00:02:12	00:01:24	00:02:15	00:01:22
Picking	00:02:05	00:02:56	00:02:42	00:01:58	00:02:44	00:02:43	00:03:01	00:02:45	00:02:45	00:03:05	00:02:44	00:03:59	00:02:43	00:03:01	00:02:27
Entregar	00:02:18	00:03:15	00:02:24	00:02:46	00:02:19	00:02:19	00:03:01	00:02:22	00:02:20	00:02:59	00:02:19	00:02:58	00:02:17	00:03:15	00:02:16
ACTIVIDADES	Dia 12						Dia 13								
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Recepcionar	00:02:05	00:01:24	00:02:15	00:01:22	00:01:25	00:01:26	00:01:57	00:02:25	00:01:27	00:01:25	00:01:24	00:02:42	00:01:22	00:01:28	00:01:22
Picking	00:03:01	00:02:44	00:02:57	00:02:42	00:02:26	00:02:43	00:03:16	00:02:56	00:02:40	00:02:44	00:02:45	00:03:01	00:02:25	00:02:45	00:02:42
Entregar	00:02:59	00:02:22	00:03:12	00:02:22	00:02:25	00:02:22	00:02:52	00:02:58	00:02:24	00:02:18	00:02:19	00:02:43	00:02:05	00:02:18	00:02:17
ACTIVIDADES	Dia 14					Dia 15									
	76	77	78	79	80	81	82	83	84						
Recepcionar	00:01:20	00:02:10	00:01:23	00:02:32	00:01:24	00:01:56	00:01:22	00:01:20	00:01:22						
Picking	00:02:45	00:03:15	00:02:42	00:02:59	00:02:36	00:03:05	00:02:25	00:02:34	00:02:45						
Entregar	00:02:19	00:02:42	00:02:23	00:03:15	00:02:25	00:03:01	00:02:24	00:02:26	00:02:22						

Fuente: Elaboración Propia



## Anexo 33. CERTIFICADO DE CALIABRACION – SETIEMBRE

 <b>EQUINLAB</b> S A C Equipamiento Instrumentación Industrias y Laboratorios		<b>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN CON PATRONES DE TRAZABILIDAD NACIONAL AL INACAL E INTERNACIONAL AL NIST CENAM DAKKS, ENAC, DKD</b>
<b>INGENIERIA EN METROLOGIA</b>		
Empresa de Servicios Metroológicos de Verificación, Calibración y Emisión de Certificados Adjuntando la Trazabilidad de Nuestros Patrones Nacional o Internacional		
6,16%   1.456 kg/m <sup>3</sup>   27,3td   0,64aw   51,9%r   H   14,8%abs   100,4gim <sup>3</sup>   09m/s   4,90Ug/L   183 yml   23,2°C   78,8 °F   5,21%   424 kg/m <sup>3</sup>   78,0°F   6,16%   1.456kg/m <sup>3</sup>   27,3td   0,64 aw		
<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LW - 292 - 2021</b>		
FECHA DE EMISIÓN: 2021-09-20 PÁGINA: 1 de 2		
<b>1. SOLICITANTE</b> DIRECCIÓN	:	<b>SERGI DANIEL CHUMPITAZ REYNA</b> Av Adalberto del campo 215 - San Juan de Miraflores
<b>2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN</b> ALCANCE DE INDICACIÓN RESOLUCIÓN MARCA MODELO IDENTIFICACIÓN UBICACIÓN	:	<b>CRONÓMETRO</b> 23 h, 59 min 59,99 s 1/100 s Q&Q HS45 SCR-01 CAMPO
<b>3. FECHA Y LUGAR DE MEDICIÓN</b>	:	La calibración se efectuó el 15 de setiembre del 2021 en el laboratorio de EQUINLAB SAC
<b>4. MÉTODO Y PATRÓN DE MEDICIÓN</b>	:	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 de Se utilizó un Cronómetro Patrón con Certificado de calibración N° LTF-C-040-2020 de la DM-INACAL
<b>5. RESULTADO</b>	:	La calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales: Temperatura Ambiental: 22,2 °C Humedad Relativa: 60 % 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.
<b>6. OBSERVACIONES</b>	:	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.
 Ing. Roger Cueva Zúta Jefe de Metrología		
PROHIBIDO SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE EQUINLAB S.A.C.		
Dirección Av. 28 de Julio Mz. V1 Lote 17 Los Olivos - Lima - Lima Telf.: (01) 677-6611 / (01) 336-4583 Cel.: 01 939 294 882 / 01 934 655 410 / 01 946 480 783 E-mail: ventas@equinlabsac.com / metrologia@equinlabsac.com / www.equinlabsac.com		

Fuente: Laboratorio EQUINLAB SAC

### Anexo 34: Ficha de inasistencias - Setiembre

Planilla de Asistencia																	
Compañía	GoFastDriver S.A.C.				RUC	20607225703				Empleado		Renzo Oro		Periodo desde	15/09/2021	hasta	30/09/2021
Código	001-T				Empleado					Departamento		Almacén					
Sucursal	San Juan de Miraflores				Departamento		Almacén										
Fecha	HORARIO		JORNADA PROGRAMADA				HORAS					PERMISOS Y SALIDAS			Horas Extra	Horas Falta	Tipo de Evento
	Entrada	Salida	Entrada	Descanso	Salida	Hora Ingreso	Hora de Salida	Hora de Ingreso	Hora de Salida	Salida Temp.	Ausen.	S.J.T.	S.J.N.T.	S.N.J.			
Miércoles: 15/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	50	1:15						J. NORMAL
Jueves 16/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	15	0:22						J. NORMAL
Viernes 17/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	15	0:22						J. NORMAL
Sábado 18/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:20	17:00	960	22	0:33						J. NORMAL
Domingo 19/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:00	17:00	960	49	1:13						J. NORMAL
Lunes 20/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	18	0:27						J. NORMAL
<b>RESUMEN: SEMANA N° 01</b>							<b>49:10</b>	<b>102:00</b>	<b>138240:00</b>	<b>4056:00</b>	<b>4:13</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>		
Martes 21/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	17	0:25						J. NORMAL
Miércoles: 22/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:00	17:00	960	15	0:22						J. NORMAL
Jueves 23/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	45	1:07						J. NORMAL
Viernes 24/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	20	0:30						J. NORMAL
Sábado 25/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:00	17:00	960	25	0:37						J. NORMAL
Domingo 26/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	15	0:22						J. NORMAL
Lunes 27/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:30	17:00	960	30	0:45						J. NORMAL
<b>RESUMEN: SEMANA N° 02</b>							<b>57:25</b>	<b>119:00</b>	<b>161280:00</b>	<b>4008:00</b>	<b>4:10</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>		
Martes 28/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:10	17:00	960	25	0:37						J. NORMAL
Miércoles: 29/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	23	0:34						J. NORMAL
Jueves 30/09/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	8:15	17:00	960	20	0:30						J. NORMAL
Viernes																	J. NORMAL
Sábado																	J. NORMAL
Domingo																	J. NORMAL
Lunes																	J. NORMAL
<b>RESUMEN: SEMANA N° 03</b>							<b>24:40</b>	<b>51:00</b>	<b>69120:00</b>	<b>1632:00</b>	<b>1:42</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>		
Martes																	J. NORMAL
Miércoles																	J. NORMAL
Jueves																	J. NORMAL
Viernes																	J. NORMAL
Sábado																	J. NORMAL
Domingo																	J. NORMAL
Lunes																	J. NORMAL
<b>RESUMEN: SEMANA N° 04</b>							<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>		
Martes																	J. NORMAL
Miércoles																	J. NORMAL
Jueves																	J. NORMAL
Viernes																	J. NORMAL
Sábado																	J. NORMAL
<b>RESUMEN: SEMANA N° 05</b>									<b>368640:00</b>	<b>9696:00</b>	<b>3%</b>						

**Fuente:** Elaboración Propia

- ✓ **Inasistencias:** Hace referencias a tardanzas, descansos médicos, faltas por parte del trabajador.



### Anexo 35. Fotos antes de la Implementación

Pasamos a mostrar las fotografías que son evidencias del cómo se encontraba el Área de Almacén antes de la implementación de la herramienta.



Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 36. Fotos después de la Implementación



Fuente: GoFastDriver S.A.C.



## Anexo 37. Capacitaciones virtuales

The screenshot shows a virtual meeting interface with a presentation slide. The slide content is as follows:

- UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**
- FACULTAD DE INGENIERÍA**
- ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA**
- Título**
- Método 5S**
- Integrantes**
- Santisteban Esqueche, Vanessa Fiorella
- Chumpitaz Reyna, Sergi Daniel
- LIMA - PERÚ**
- 2021**

The slide also features an image of a man in a white hard hat and blue shirt holding a laptop. A participant list on the right shows four attendees: Daniel Chumpitaz, David Cordova, Hector Mendoza, and Vanessa Fiorella Santisteban.

The screenshot shows a virtual meeting interface with a presentation slide about 'TARJETAS ROJAS'. The slide content is as follows:

- TARJETAS ROJAS**
- Consiste en colocar TARJETAS ROJAS en las cosas innecesarias en el lugar de trabajo para que cualquiera pueda distinguirlas.
- TARJETA ROJA** form with fields for: No., Fecha, Area, Item, Cantidad, ACCION SUGERIDA (Agrupar, Eliminar, Reubicar, Reparar, Reciclar), Comentario, and Fecha p/concluir acción.
- An illustration of a man pushing a cart with a red tag attached to it.

The slide also features a form for a 'TARJETA ROJA' (Red Tag) and an illustration of a man pushing a cart with a red tag attached to it. A participant list on the right shows four attendees: Daniel Chumpitaz, David Cordova, Hector Mendoza, and Vanessa Fiorella Santisteban.

Fuente: Zoom