



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de las 5s para incrementar la Productividad en el Almacén
de Productos Terminados de Alvis S.A.C., Chiclayo – 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Alvarado Cabanillas, José Augusto (ORCID: 0000-0001-5476-918X)

Gregorio Flores, María Cristina (ORCID: 0000-0002-6780-1019)

ASESORA:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA - PERÚ

2021

DEDICATORIA

A nuestros padres por ser nuestros maestros de vida y a la Mgtr. Egusquiza Rodríguez, Margarita por guiarnos en nuestra investigación.

AGRADECIMIENTO

De manera veraz y especial a la Mgtr. Egusquiza Rodríguez, Margarita por su enseñanza y orientación indispensable; y al Ing. Alvites Delgado, Ricardo por permitirnos realizar nuestra investigación en su empresa ALVIS SAC.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	17
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos	92
3.7. Aspectos éticos	92
IV. RESULTADOS	93
V. DISCUSIÓN	104
VI. CONCLUSIONES	109
VII. RECOMENDACIONES	110
REFERENCIAS	111
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Situación actual de los últimos 4 meses	1
Tabla 2: Recursos del Almacén de productos terminados	18
Tabla 3: Resumen de actividades que agrega y no agregan valor N° 1.....	23
Tabla 4: Los 25 tiempos seleccionados.....	25
Tabla 5: Tiempos en minutos en forma en matemática.....	25
Tabla 6: Tiempos seleccionados, elevado al cuadrado	26
Tabla 7: Cálculo de muestras.....	26
Tabla 8: Muestras de los tiempos seleccionados	26
Tabla 9: Cálculo del tiempo estándar	27
Tabla 10: Resumen de tiempos Pre – Test	27
Tabla 11: Tabla de órdenes de pedidos	29
Tabla 12: Resumen de actividades que agrega y no agregan valor N.º 2.....	32
Tabla 13: Los 25 tiempos seleccionados.....	33
Tabla 14: Tiempos en minutos en forma en matemática.....	33
Tabla 15: Tiempos seleccionados, elevado al cuadrado	34
Tabla 16: Cálculo de muestras.....	34
Tabla 17: Muestras de los tiempos seleccionados	34
Tabla 18: Cálculo del tiempo estándar	35
Tabla 19: Resumen de tiempos Pre – Test	35
Tabla 20: Capacidad instalada	36
Tabla 21: Reducción de capacidad	36
Tabla 22: Pedidos programados.....	36
Tabla 23: Productividad.....	37
Tabla 24: Pre-Registro 1ra y 2da S	38
Tabla 25: Pre-Registro 3ra S.....	39
Tabla 26: Pre-Evaluación de las 5 S	41
Tabla 27: Tabla de frecuencia	41
Tabla 28: Tabla de materiales innecesarios	42
Tabla 29: Ausencia de auditorías internas	43
Tabla 30: Incumplimiento de capacitaciones.....	44
Tabla 31: Carencia de Señalizaciones	45
Tabla 32: Carencia de cronogramas de limpieza	46
Tabla 33: Alternativas de solución.....	47

Tabla 34: Aporte no monetario Materiales e insumos	48
Tabla 35: Aporte no monetario Equipos y bienes duraderos	48
Tabla 36: Aporte no monetario Compra de Bienes.....	49
Tabla 37: Aporte monetario Estudios Cesar Vallejo	49
Tabla 38: Aporte monetario Gastos Operativos.....	49
Tabla 39: Aporte monetario Recursos humanos Empresa	50
Tabla 40: Inversión del proyecto.....	50
Tabla 41: Financiamiento de la inversión	50
Tabla 42: Fases de implementación 5S Fuente: Elaboración propia.....	53
Tabla 43: Proceso de las charlas	56
Tabla 44: Productos categorizados	63
Tabla 45: Programa de Limpieza.....	68
Tabla 46: Cronograma de limpieza por asignación	69
Tabla 47: Recursos del área del almacén de productos terminados POST TEST	73
Tabla 48: Resumen AAV y NO AAV N.º 1	74
Tabla 49: Comparación PRE y POST de AAV y AAV.	75
Tabla 50: Tiempo estándar de recepción y almacenamiento- POST TEST	76
Tabla 51: Resumen AAV y NO AAV N.º 2	77
Tabla 52: Comparación PRE y POST de AAV y AAV	77
Tabla 53: Ocasiones de toma de tiempos para el POST TEST.....	79
Tabla 54: Tiempos seleccionados para la POST.....	79
Tabla 55: Calculo de muestras para la POST	80
Tabla 56: T.E de Recepcion, Picking y Despacho – POST TEST	80
Tabla 57: Capacidad instalada POST TEST	81
Tabla 58: Tardanzas POST TEST	81
Tabla 59: Pedidos Programados POST TEST	81
Tabla 60: PRODUCTIVIDAD POST TEST	82
Tabla 61: 1ra - 2da "S" CLASIFICACIÓN Y ORDEN - DATA	83
Tabla 62: 3ra "S" LIMPIEZA – DATA.....	84
Tabla 63: 4ta y 5ta "S" - Estandarización y Disciplina, Post test.....	85
Tabla 64: Auditoria después de la aplicación 5S	86
Tabla 65: Pre y Post Auditorias	87
Tabla 66: Costos Beneficio.....	88
Tabla 67: Tasa, VAN y TIR.....	90

Tabla 68: Matriz Comparativa.....	91
Tabla 69: Matriz Comparativa Pre y Post de Mano de Obra	91
Tabla 70: Datos Clasificación y Orden	93
Tabla 71: Datos Limpieza	94
Tabla 72: Datos Auditorias	95
Tabla 73: Datos - Productividad	96
Tabla 74: Datos - Eficiencia.....	97
Tabla 75: Datos - Eficacia.....	98
Tabla 76: Prueba de normalidad de la Productividad con Shapiro Wilk	99
Tabla 77: Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas de la hipótesis general..	100
Tabla 78: MEDIA, MEDIANA, MODA de la PRE y POST.....	100
Tabla 79: Prueba de normalidad de la Eficiencia con Shapiro Wilk.....	101
Tabla 80: Prueba Wilcoxon de muestras relacionada de 1° hipótesis específica	101
Tabla 81: MEDIA, MEDIANA, MODA de la PRE y POST Eficiencia	102
Tabla 82: Prueba de normalidad de la Eficacia con Shapiro Wilk	102
Tabla 83: Prueba Wilcoxon de muestras relacionada de 2° hipótesis específica	103
Tabla 84: MEDIA, MEDIANA, MODA de la PRE y POST Eficacia	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Grafica situación actual de los últimos 4 meses.....	1
Figura 2: Organigrama de la empresa.....	19
Figura 3: Diagrama de procesos.....	20
Figura 4: Proceso de recepción y almacenamiento de productos.....	21
Figura 5: Diagrama de Flujo de recepción y almacenamiento de productos terminados.....	22
Figura 6: Diagrama de análisis de procesos de Recepción – Almacenamiento de productos terminados.....	23
Figura 7: Diagrama de recorrido de Recepción – Almacenamiento de productos terminados PRE.....	24
Figura 8: Tiempo estándar por operación.....	27
Figura 9: Proceso de recepción de pedido, picking y despacho.....	28
Figura 10: Diagrama de Flujo de recepción de pedido, picking y despacho.....	29
Figura 11: Porcentaje de órdenes de pedidos.....	30
Figura 12: Ejemplo de orden de pedido de la empresa Alvis S.A.C.....	30
Figura 13: Diagrama de análisis de procesos de Recepción de pedido, PICKING y despacho.....	31
Figura 14: Diagrama de recorrido de Recepción de pedido, picking y despacho.....	32
Figura 15: Tiempo estándar por operación.....	35
Figura 16: Gráfico de productividad.....	38
Figura 17: Grafico del Pre-Registro 1ra y 2da S.....	39
Figura 18: Primera auditoria 5 S.....	40
Figura 19: Material innecesario en almacén de productos terminados.....	42
Figura 20: Ausencia de auditorías internas en el almacén de productos terminados.....	43
Figura 21: Incumplimiento de capacitaciones en el almacén de productos terminados.....	44
Figura 22: Carencia de señalizaciones en el almacén de productos terminados.....	45
Figura 23: Carencia de cronogramas de limpieza en el almacén de productos terminados.....	47
Figura 24: Cronograma de ejecución de proyecto y desarrollo.....	51
Figura 25: Foto de Asa sujetadora de bidones.....	54
Figura 26: Uso de la Asa sujetadora de bidones.....	54
Figura 27: Afiches de 5S.....	55
Figura 28: Primera charla – Inducción de la metodología de las 5's.....	56

Figura 29: Segunda charla – 1ra S: Clasificación.....	57
Figura 30: Tercera charla – 2da S: Orden.....	57
Figura 31: Cuarta charla – 3ra S: Limpieza.....	58
Figura 32: Quinta charla – 4ta S: ESTANDARIZACIÓN.....	58
Figura 33: Sexta charla – 5ta S: DISCIPLINA.....	59
Figura 34: Cronograma de la implementación de las 5's.....	59
Figura 35: Procedimiento de clasificación.....	61
Figura 36: Uso de Tarjeta Roja.....	61
Figura 37: Reporte del uso de tarjetas rojas.....	62
Figura 38: Plano 2D de anaqueles de bidones.....	64
Figura 39: Plano 2D del antes y después del orden del almacén.....	65
Figura 40: Antes y después de organización de bidones.....	65
Figura 41: Organización de bidones de agua de mesa y alcalina.....	66
Figura 42: Antes y después de organización de cajas.....	66
Figura 43: Organización de cajas de agua de mesa y alcalina.....	67
Figura 44: Organización del almacén.....	67
Figura 45: Organización de zona de Picking.....	67
Figura 46: Ubicación de las áreas de limpieza.....	68
Figura 47: Evaluación de auditorias.....	70
Figura 48: Manual de implementación de 5S.....	71
Figura 49: Manual de procedimientos.....	72
Figura 50: DAP Recepción y Almacenamiento – POST TEST.....	74
Figura 51: Grafico Comparación PRE y POST de AAV y AAV.....	75
Figura 52: Diagrama de recorrido de Recepción y Almacenamiento – POST TEST.....	75
Figura 53: DAP Recepción, Picking y Despacho – POST TEST.....	77
Figura 54: Grafico Comparación PRE y POST de AAV y AAV.....	78
Figura 55: Diagrama de recorrido de Recepción, Picking y Despacho – POST TEST.....	78
Figura 56: T.E por operación – POST TEST.....	80
Figura 57: CLASIFICACIÓN Y ORDEN - Antes y después.....	83
Figura 58: CLASIFICACIÓN Y ORDEN - Antes y después.....	84
Figura 59: Auditorias - Antes y después.....	87
Figura 60: Clasificación y orden - Antes y Después.....	93

Figura 61: Limpieza - Antes y Después..... 94
Figura 62: Auditorias - Antes y Después..... 95
Figura 63: Productividad - Antes y Después..... 96
Figura 64: Eficiencia - Antes y Después..... 97
Figura 65: Eficacia - Antes y Después..... 98

RESUMEN

La presente investigación posee una población conformada por el número de pedidos entregados diarios. Mientras que la muestra son los pedidos de un ITEM. Su objetivo principal es Determinar como la aplicación de las 5S incrementa la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.

La metodología que se empleo es tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, de un nivel explicativo, poseyendo un diseño Experimental – Pre experimental. La técnica utilizada es la observación, con ella se pudo examinar cómo se realizan las actividades dentro del almacén de productos terminados. Mientras que los instrumentos utilizados fueron el uso del DAP, fichas de control, hojas de verificación, validación del instrumento, cronometro digital y confiabilidad de instrumento.

Los datos cuantitativos de la investigación fueron almacenados en el programa Microsoft Excel y analizados con el software SPSS, en el cual se contrasto la hipótesis general y específica. Llegando como conclusión que la aplicación de las 5S incrementa la productividad en 17%, la eficiencia en un 8% y eficacia en un 8% del área del almacén de productos terminados.

Palabras clave: Metodología 5S, Productividad, Eficiencia, Eficacia, Almacén de productos terminados.

ABSTRACT

This research has a population made up of the number of orders delivered daily. While the sample is the orders for an ITEM. Its main objective is to determine how the application of the 5S increases productivity in the warehouse of finished products of the company Alvis S.A.C.

The methodology that was used is applied type, with a quantitative approach, of an explanatory level, having an Experimental - Pre-experimental design. The technique used is observation, with it it was possible to examine how activities are carried out within the finished products warehouse. While the instruments used were the use of the DAP, control cards, verification sheets, instrument validation, digital chronometer and instrument reliability.

The quantitative data of the research were stored in the Microsoft Excel program and analyzed with the SPSS software, in which the general and specific hypotheses were contrasted. Concluding that the application of the 5S increases productivity by 17%, efficiency by 8% and efficiency by 8% of the finished products warehouse area.

Keywords: 5S Methodology, Productivity, Efficiency, Effectiveness, Warehouse of finished products.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la producción y venta del agua embotellada, se ha convertido en una de las fuentes de ingresos más rentables que existen en el mercado mundial. En el Anexo 7, se observa que el país que lidera la productividad de agua embotellada es China, el cual ha conseguido cifras de 22% de aumento. En segunda posición y siendo una gran competencia para China, se encuentra Estados Unidos, teniendo un aumento de productividad del 18%.

Al nivel nacional el golpe que dio la pandemia por el COVID 19 afecto gradualmente al sector de bebidas, En el anexo 8 y 9, se observa las comparaciones estadísticas del mes de febrero 2020 con el mes de febrero 2021, en donde se puede apreciar que la productividad de aguas embotelladas disminuyo en 16.9%. Mientras que la producción de pisco, vinos y bebidas hidratantes se vieron aumentada en 13%, 32% y 43.8% respectivamente.

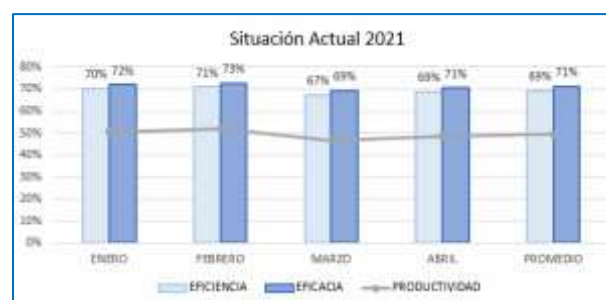
Corporación Alvis S.A.C. es una empresa que pertenece al sector de bebidas. En la presente tabla se observa que la empresa Alvis tiene un promedio de eficiencia del 69% y eficacia del 71%, dando un total de 49% de productividad. Data se muestra en el Anexo 10, 11, 12 y 13 de enero – Abril.

Tabla 1: Situación actual de los últimos 4 meses

INDICADORES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	PROMEDIO
EFICIENCIA	70%	71%	67%	69%	69%
EFICACIA	72%	73%	69%	71%	71%
PRODUCTIVIDAD	51%	52%	47%	49%	49%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1: Grafica situación actual de los últimos 4 meses



Fuente: Elaboración propia

El Diagrama de Ishikawa (Anexo 14), demuestra las principales causas de la baja productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis. Seguidamente se realiza la matriz de correlación (Anexo 16), en donde se obtiene la puntuación de cada causa, determinando de esta manera cuales son las más influyentes en la baja productividad del almacén y se realiza el porcentaje acumulado.

El diagrama de Pareto (Anexo 18), demuestra gráficamente las causas con el valor mayor al 80%. De esta manera se puede apreciar que la principal causa de la baja productividad en el almacén, es la C7 (Organización inadecuada del producto terminado) y la causa de menor impacto en el problema de la investigación, es la C12 (Poca iluminación). Seguidamente se procede a plantear posibles herramientas de ingeniería con el propósito de solventar las principales causas demostradas.

Luego se realiza la matriz de priorización (Anexo 19), la cual agrupa las causas en áreas, las cuales son gestión, procesos, calidad y mantenimiento. En donde, el área de gestión posee un nivel de criticidad de nivel alto, conformado por el 47% y como medida propuesta de solución, se indica que se puede aplicar la metodología de las 5' S. Por otro lado, las áreas de procesos y calidad, poseen un nivel de criticidad de nivel medio, siendo un 30% y 13% respectivamente, para tratar de solventar los problemas, al gerente general de la empresa se le propondrá aplicar Lean Manufacturing y Sistema de Gestión de Calidad (SGC), dejando en su decisión la aplicación de estas herramientas.

Con toda la información obtenida por medio del Diagrama de Ishikawa, se procede a plantear las variables a investigar, V1: 5' S y V2: Productividad, con lo cual se busca respuesta al siguiente problema general, ¿Cómo la aplicación de las 5S incrementará la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.?

Para el desarrollo de los problemas específicos, se usa las dimensiones de la variable Productividad, D1: Eficiencia y D2: Eficacia, por lo cual, los problemas específicos quedan de la siguiente manera, PE1: ¿De qué manera la aplicación de las 5S incrementará la eficiencia en el almacén de productos terminados de la

empresa Alvis S.A.C.?, PE2: ¿De qué manera la aplicación de las 5S incrementará la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.? Por lo cual se ha realizado una matriz de coherencia (Anexo 20).

Por otro lado, Según ÑAUPAS (2018), en una redacción científica las principales justificaciones que deben estar presentes son práctica (cuando el desarrollo o se ayuda a resolver un problema, proponiendo estrategias contribuyendo a la solución) y económica (cuando se logra incrementar las ganancias al reducir los costos). La presente investigación se justifica prácticamente, porque aplicaremos estratégicamente la metodología de las 5'S para lograr reducir o eliminar las principales causas que generan la baja productividad en el almacén de productos terminados de la empresa. Se justificó metodológicamente por que se han realizados los procedimientos asignados mejorando el proceso. La justificación económica será reflejada en la reducción del costo de mano de obra en el proceso de despacho.

Por lo tanto, el objetivo general de la investigación es Determinar como la aplicación de las 5S incrementa la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C. Así mismo, los objetivos específicos son los siguientes, OE1: Determinar como la aplicación de las 5S incrementa la eficiencia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C., OE2: Determinar como la aplicación de las 5S incrementa la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Así mismo, para poder comprobar el objetivo general, se plantea la siguiente hipótesis general, La aplicación de las 5S incrementa la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C. Dentro de los problemas específicos, se plantearon las siguientes hipótesis, HE1: La aplicación de las 5S incrementa la eficiencia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C, HE2: La aplicación de las 5S incrementa la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Después de analizar la problemática que presenta la empresa Alvis SAC, es necesario revisar los antecedentes internacionales a la propuesta:

Según LUCA, B. [et. al] (2021) en su investigación titulada "*Aplicación de la metodología 5S en el almacén de medicina nuclear*". Tuvo como objetivo aumentar la productividad reduciendo el tiempo de espera y disminuir los costos. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa; la población de estudio estaba compuesta por los trabajadores de la empresa, se obtuvo una muestra de los trabajadores del almacén. Los instrumentos empleados fueron fichas técnicas de recolección de datos, cuestionarios y check list de implementación. Los principales resultados fueron el aumento de la productividad en 17% reduciendo los tiempos de espera y el costo beneficio fue del 10%. Se concluyó que la aplicación de las 5S, fue beneficiosa por la reducción de problemas como el tiempo de espera, aumentando la productividad. También se logró obtener beneficios económicos. El aporte de esta investigación fue que la validación de los instrumentos lo realizó mediante tres docentes de su facultad para considerar mediciones fiables.

Según ZONDO R. (2021) en su investigación titulada "*Efectividad de la metodología 5S en la productividad en la organización de fabricación de piezas de automóviles en Sudáfrica*". Tuvo como objetivo tener una alta productividad mediante la aplicación de la filosofía 5S. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población fue constituida por los trabajadores de la empresa, y la muestra se compuso por los trabajadores del área de producción de piezas de automóviles. Los instrumentos empleados fueron fichas de recolección de datos y check list. Se usó también el SPSS Y OLS. El principal resultado es del aumento de la productividad de 20%, mediante la mejora de la mano de obra, reducción de tiempos de inactividad y estandarización organizacional. Se concluyó que la filosofía 5S fue de gran utilidad para aumentar la productividad en la organización de fabricación de piezas de automóviles. El aporte de esta investigación fue que, para disminuir los tiempos de improductividad, compraron herramientas de transporte para realizar el cargado de los objetos productos.

Según DWIVEDI V., ISLAM A. y SHARMA A. (2020) en su investigación titulada "*Aplicación de la metodología de las 5s en una pequeña empresa*" Tuvo como

objetivo aumentar el espacio del área y reducir el tiempo improductivo dentro del almacén aplicando la metodología 5S. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población de estudio estuvo constituida por los trabajadores del almacén, con un muestreo probabilístico se definió una muestra de 132 trabajadores. Los instrumentos empleados fueron fichas de recolección de datos y check list. Los principales resultados fueron reducir el tiempo improductivo en un 10% y se aumentó el espacio de almacenamiento en un 20%. Se concluyó que la implementación 5S fue aceptado, para llevar a cabo los objetivos; se logró la reducción de espacio tras definir espacios de acceso, realizar estándares y procedimientos. También hubo reducción de tiempos improductivos al reajustar las ubicaciones. Una de las mejores soluciones que utilizaron para calificar y organizar los objetos dentro del almacén son las tarjetas rojas.

Según JIMÉNEZA, Mariano [et. al] (2019) en su investigación titulada *"Implementación de la metodología 5S en el almacén del laboratorio de una escuela universitaria de ingeniería industrial"*. Tuvo como objetivo implementar la metodología 5S para optimizar el trabajo e incrementar la seguridad en el almacén del laboratorio de ingeniería. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población de estudio fueron los estudiantes y docentes de la institución; la muestra se definió por los docentes y estudiantes a cargo del almacén del laboratorio y los instrumentos empleados fueron Diagramas, Check list, Diagrama de Gantt y fichas técnicas de recolección de datos. Los principales resultados fueron la reducción del 30% en el tiempo de preparación de las prácticas, movimientos y transferencias de ruidos. Se obtuvo aproximadamente un 22% más de espacio en el área de trabajo. Se concluyó que la implementación de las 5S tuvo un impacto positivo, por lo que se logró la optimización del trabajo mediante la reducción del tiempo de preparación y más, incluyendo el peligro de los niveles de ruido. Se logró aumentar la seguridad en los laboratorios por la previa organización que permitió obtener más espacio en el área de trabajo. El aporte de esta investigación fue que al implementar la metodología 5S, le fueron adaptando una Sexta S "Seguridad" a la metodología.

Según TREASA, Susie [et. al] (2019) en su investigación titulada *"La aplicación de la metodología 5S para el sistema de producción de piezas de automóviles"*. Tuvo como objetivo aplicar 5S para para reducir el riesgo de fallas y reducir el tiempo de

inactividad en las líneas de producción. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población de estudio fueron los trabajadores y maquinas, para la muestra se fueron centrando en las maquinarias. Los instrumentos empleados fueron check list de implementación, diagrama de Gantt y fichas de recolección de datos. Los principales resultados fueron la reducción de fallas al 19%, mientras que se redujo el 18% de tiempos inactivos en las maquinas. Se concluyó que la aplicación de las 5s en la línea de producción fue beneficioso por la reducción de fallas y tiempos mediante los manteniendo y la nueva organización. El aporte de esta investigación fue que aplicaron la mejora continua en cada paso para minimizar errores.

De igual manera también es necesario revisar los antecedentes nacionales:

Según DÍAZ, R. [et. al] (2021) en su investigación titulada "*Impacto de las 5s para reducir los costes de almacén en una pequeña empresa de plásticos*". Tuvo como objetivo reducir los costos de almacenamiento mediante el uso de las 5S. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población fueron los trabajadores dentro de la empresa, y como muestra los trabajadores del área de almacén. Los instrumentos empleados fueron hojas contables, fichas de recolección de datos y hojas check list. El principal resultado es que se obtuvo el costo beneficio de 1.18, es decir el 18%, disminuyendo la cantidad de S/ 4 013.75 en costos. Se concluyó que con las 5S el impacto económico fue positivo al obtener como resultado la reducción de costos, como costos fijos de espacio, de mantenimiento, seguros y más. El aporte de esta investigación fue que mediante la codificación y la organización de estantes del almacén se logró obtener óptima reducción de costos.

Según BREÑA, Ferrua; MARCATOMA, Rivas y C. Raymundo (2021) en su investigación titulada "*Modelo de 5S para aumentar la disponibilidad de máquinas en la empresa*". Tuvo como objetivo aumentar la eficacia de las maquinas. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población del estudio fue las maquinas, equipos, instrumentos materiales, y como muestra se estudió las maquinas dentro del área de producción. Los instrumentos empleados fueron registros estadísticos y fichas de evaluación. Como el principal resultado se obtuvo que eficacia de las maquinas aumento en 11%. Se concluyó que mediante la aplicación de las 5S se logró un aumento en la efectividad de las maquinas mediante la reducción del

tiempo de inactividad y aumentando la disponibilidad del uso. El aporte de esta investigación fue el diseño LAYOUT para realizar cambio en el orden, comparando un antes y después, este fue el punto más beneficioso.

Según HERNÁNDEZ, Eileen; CAMARGO, Zulieth y MARTÍNEZ, Paloma (2020) en su investigación titulada *"Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en Caucho Metal Ltda."*. Tuvo como objetivo aumentar la productividad y seguridad industrial. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población de estudio estuvo constituida por los trabajadores, con un muestreo probabilístico se definió una muestra de 54 trabajadores. Los instrumentos empleados fueron check list de implementación, diagrama de Gantt y fichas de recolección de datos. Los principales resultados fueron un aumento de la productividad de 16%. Y la seguridad dentro de la empresa incremento en el 19%. Se concluyó que mediante el empleo de la metodología japonesa 5S, se obtuvo el aumento de la productividad mediante la mejora de calidad en el clima organizacional, e incremento de niveles de seguridad mediante las señalizaciones correspondientes a la ley. El aporte de la investigación fue que la empresa mejoro la seguridad mediante las señalizaciones correspondientes.

Según BRIONES, E. [et. al] (2019) en su investigación titulada *"Mejora de procesos mediante el uso de la metodología 5S en la empresa MSE en el departamento de Ancash"* Tuvo como objetivo disminuir tiempos de trabajo y reducir los espacios del área. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población de estudio estuvo constituida por los trabajadores, con un muestreo probabilístico se definió una muestra de 104 trabajadores. Los instrumentos empleados fueron cuestionarios, registros estadísticos y fichas de evaluación. Los principales resultados fueron que se obtuvo un 26 % de reducción en el almacén y en la oficina un total de 20% de espacio mientras los tiempos se redujeron un 20% en el almacén. Se concluyó que el uso de la 5S se dentro de del hotel fue de provecho por sus resultados, se logró obtener mayor espacio en disponibilidad y los tiempos de trabajo fueron más rápidos. El aporte de esta investigación fue que dentro de las charlas y capacitaciones todos los trabajadores mostraron mayor convicción en el trabajo cuando los lideres incluido el gerente general participaba.

Según IMUNA, Ribeiro [et. al] (2019) en su investigación titulada "*Implementación de 5S para mejorar la disponibilidad de una línea de producción automotriz*". Tuvo como objetivo mejorar la eficiencia de la línea de producción mediante las 5S. Fue un estudio de tipo aplicada y cuantitativa, la población de estudio estaba compuesta por los trabajadores de la empresa, se obtuvo una muestra de los trabajadores de la línea de producción. Los instrumentos empleados fueron fichas técnicas de recolección de datos, cuestionarios y check list de implementación. El principal resultado fue el aumento de la eficiencia de 10% en la línea de producción. Se concluyó que mediante el uso de las 5S se obtuvo un aumento de eficiencia mediante la reducción de tiempos medios de fallos, tiempos de reparación, y mejoramiento de la organización implementada. El aporte de esta investigación fue el diseño LAYOUT, por lo que se realizó un nuevo orden en las maquinas.

En el Anexo 21 se encuentra la categorización de QUARTILES de cada antecedente. A continuación, se redacta las teorías que servirán de soporte para la investigación. Según BENAVIDES, Brenda [et. al] (2020, p. 117) Hablar de la metodología 5S es hablar de cinco pasos hacia el éxito que la famosa compañía Toyota ha mantenido en la década de 1950 y también marcaron un hito en el desarrollo empresarial de las empresas más exitosas del mundo. Por otro lado, TIRADO, Luis y ABRIL, Jorge (2020 p. 03) Se trata de un plan de trabajo, el cual realiza orden, limpieza y descubrir anomalías en el lugar de trabajo.

FLORES (2018, p. 99) Nos comunica que la implantación de las 5S sigue un proceso establecido en cinco pasos. SEIRI (Clasificación), SEITON (Orden), SEISO (Limpieza), SEIKETSU (Estandarización) y SHITSUKE (Disciplina).

Según PÉREZ, Valeria y QUINTERO, Lewis afirman la metodología de las 5 S, clasifica y ordena los componentes, eliminando todos los elementos innecesarios para que se pueda realizar la tarea correctamente. También se establece procedimientos de limpieza con finalidad de identificar y eliminar las fuentes de suciedad. Además, se logra la estandarización y disciplina cuando se establece controles que mantengan el cumplimiento de las primeras tres S, como por ejemplo realizando una inspección cotidiana para que los cambios positivos realizados se conviertan en un hábito. (p. 414-415)

Según DESCALZI, Melani; la primera “S” SEIRI (Clasificación), inicia la implementación significa reducir, eliminar o reparar los objetos necesarios o innecesarios dentro del almacén, para ello se realiza el uso de las tarjetas rojas en la separación de objetos por categoría (2019, p. 19).

De acuerdo a FLORES, Michel (2018, p. 14) la segunda “S” SEITON (Orden), se entiende la organización de los objetos previamente clasificados, ubicándolos en el lugar adecuado; también se reorganiza los productos usando la herramienta o material conveniente para facilitar su disponibilidad.

GASTAÑADUI, Jean y LUGO, Richard (2019, p.23) nos informa que la tercera “S” SEISO (Limpieza), sugiere presunción en la limpieza, naturalmente como soporte preventivo en máquinas y humanos como previsión a alguna disconformidad.

Conforme a CABALLERO, Alessandro y VELIZ, Brayan (2020) la cuarta “S” SEIKETSU (Estandarización), nos menciona que las 3 primeras S se ejecuten y de esa manera lograr procedimientos y prácticas para que se mantengan los cambios empleados (p.45).

CHAFLOQUE, Erick y SALSAVILCA, Betsy (2020, p.31) Nos confirma que la quinta “S” SHITSUKE (Disciplina) se introduce cuando se está formando una cultura de trabajo organizacional, por lo que se confirma que se aplica la perseverancia de las 4s y la mejora continua en estas mismas.

En cuando a la productividad. Según Aroche, Fidel (2018, p.156) Es conocida entre el volumen de producción y los recursos utilizados. Ya que de manera conceptual es la capacidad de creación de bienes para generar ganancias ya sea económico o en producción, optimizando los recursos utilizados.

Por otro lado, FERNÁNDEZ, Tania [et. al] (2018, p. 312) afirman que se refiere al desempeño que ha logrado una empresa y la utilización de los recursos en el cumplimiento de sus objetivos. Por consecuente, se obtiene un resultado entre la medida de bienes y servicios producidos, es decir se obtiene una productividad parcial al aplicar el total de salida entre una de las entradas, sean en el ámbito económico o productivo.

$$\text{PRODUCTIVIDAD PARCIAL} = \text{Salidas Totales} / \text{Una Entradas}$$

SÁNCHEZ, Gabriela; MONTENEGRO, Arturo y MEDINA, Patricio (2019, p.95) Nos informa que, para lograr una alta productividad, debes evaluar y medir los factores como tiempo, bienes monetarios, recursos humanos, entre otros, para mejorar los resultados obtenidos mediante estos procesos.

Según FONTALVO, Tomas; GRANADILLO, Efraín y GÓMEZ, José (2017, p.58). La productividad se puede medir mediante los indicadores de eficiencia y eficacia, valorando la capacidad de una empresa al optimizar recursos y cumplir sus objetivos.

RODRÍGUEZ, María; PALOMINO, Gabriela; AGUILAR, Carlos (2020 p.709) afirman que la eficiencia es la relación entre el tiempo de horas hombre empleadas y el tiempo de horas hombre programadas. El índice de eficiencia, expresa el buen uso de los recursos en la producción de un producto en un periodo definido. “Eficiencia es hacer bien las cosas”.

Según ROJA, M; JAIMES, L Y VALENCIA, M. (2018, p. 11) afirman que la eficacia es la relación entre el número de productos programados y el número de pedidos entregados. El índice de eficacia expresa el buen resultado de la realización de un producto en un periodo definido. “Eficacia es obtener resultados”.

Según PARRA, Francisca (2020), la codificación alfanumérica consiste en crear un código mixto, utilizando letras y números para ser más específicos en el nombre del producto, ubicación del almacén, numero de producto y entre otras especificaciones necesarias.

Según CHOQUEHUANCA, Herber (2018, p.34) Nos informa que el Almacén es un lugar utilizado para preservar recursos y almacenar materiales, inventarios de los clientes, todo lo cual se cuida adecuadamente bajo reglas y controles para que se puedan usar cuando sea necesario. Estos cuentan con elementos funcionales y físicos que pueden generar valor total.

También nos afirma que CHOQUEHUANCA, Herber (2018), el almacenamiento es una serie de actividades de conservación de artículos para su uso en óptimas condiciones, desde el momento en que se producen los artículos hasta que el usuario o cliente los necesita (p.35).

Conforme a DESCALZI, Melani (2019, p. 54) nos indica que la tarjeta roja le permiten informar o indicar que no se necesita algo en el lugar de trabajo y que se deben tomar medidas correctivas.

De acuerdo con ARIAS, Sandy (2019) el LAYOUT es el diseño del almacén incluye una combinación de diferentes áreas de servicios. En este sentido, no solo se cuida el interior del almacén, sino también el exterior para asegurar que se cuiden los materiales. Al planificarlo se debe tener en cuenta la precisión y el orden de colocar los materiales y que estos se permitan sacar rápidamente (p.22).

Según CABALLERO, Alessandro y VELIZ, Brayan (2020), nos informan que la señalización del almacén es un medio de informar, a través de paletas de colores y formas geométricas, de los peligros potenciales. Este procedimiento ayuda a los operadores a identificar áreas de acceso o áreas donde preparan y cumplen pedidos (p.87).

También tenemos que el Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales en el 2015 por Real Decreto N.º 485/1997 nos indica sobre los requisitos mínimos de la señalización de seguridad y salud en el trabajo, mostrando las señales de seguridad, colores, formas y símbolos utilizados y sus significados como obligación.

Conforme a FLORES, Michel (2018, p. 71) los anaqueles son estantes donde se colocan cajas o productos, los anaqueles metálicos son adecuados para colocar la mercadería al facilitar su estancia, entrada y salida.

Según PlasticoS Gestión Operativa (2018) en su ficha técnica el asa sujetadora de bidones es un producto que facilita el traslado de bidones, este incluye un mango ergonómico (p.3).

De acuerdo con GASTAÑADUI, Jean y LUGO, Richard; los programas de limpieza son un sistema consistente y competente, ya que estos garantizan una futura cultura de bienestar e higiene (2019, p.24).

CHAFLOQUE, Erick y SALSAVILCA, Betsy (2020, p.90) nos informa que la capacitación es un sistema que ayuda a brindar conocimientos que las personas apropiaran y modificaran su comportamiento.

La auditoría es un proceso donde se realiza la verificación del cumplimiento de actividades asignadas con el fin de diagnosticar e identificar cuáles son las falencias en el proceso según CHAFLOQUE, Erick y SALSAVILCA, Betsy (2020, p.95).

Según CARRILLO, Aldo (2018, p.60) el cronometraje acumulativo es hacer que el reloj del cronometro continúe en la toma de tiempo en una secuencia sin interrupciones hasta finalizar las observaciones propuestas.

CUETO, Aylin nos informa que el tiempo estándar consiste en el tiempo requerido en el que un trabajador normal realiza sus actividades con un esfuerzo promedio (2018, p.36).

El ministerio de economía y finanzas (2021) nos afirma que el sistema de gestión presupuestal son instrumentos que autoriza la estructuración de ingresos y gastos según la valoración correspondiente.

Según DÍAZ, Danilo; MORALES, Lizzeth y RODRÍGUEZ Francisco (2020) La media aritmética es el valor que tiende a estar en el centro de la distribución de datos y se considera un valor representativo para el conjunto de datos cuando los datos tienen poca varianza. Su valor se calcula tanto para la muestra en valor estadístico como para la población con parámetro. (p.709). Esta misma se calcula a partir de los datos no incluidos en la distribución de frecuencia, se dice que se ha obtenido la media aritmética para los datos no agrupados; de lo contrario, se recibe el promedio de aprendizaje numérico para los datos agrupados, es un dato que nos informa DÍAZ, Danilo; MORALES, Lizzeth y RODRÍGUEZ Francisco (2020, p.710).

OYOLA, Wilmer (2020) Nos indica que la mediana es una medida de tendencia central, que divide el conjunto de datos ordenados de la muestra en dos partes iguales; Es decir, el cincuenta % de los datos tendrá un valor menor o igual a la mediana, y el cincuenta % restante tendrá un valor mayor que la mediana (p.31).

De acuerdo con MATOS, Fausto; CONTRERAS, Fortunato y OLAYA, Julio (2020). La moda es el valor más común o frecuente encontrado en el conjunto de datos o valores como valores $x_1, x_2 \dots, x_n$; es decir, se conoce como máxima frecuencia (f_i). El valor de la moda puede o no existir. Cuando tiene una moda es unimodal, dos modas bimodales y más es multimodal (p.105).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Según NICOMEDES, Nieto (2018, p. 03) nos explica que la finalidad de la investigación de tipo aplicada, está orientada a solucionar los problemas que se presentan en las distintas áreas de una empresa, formulando las causas, hipótesis y soluciones para resolver los problemas presentados en la investigación. Por lo cual se establece que esta investigación es de tipo aplicada porque se usa las bases y fundamentos del método japonés 5`S para mejorar la productividad en el área de almacenamiento de productos terminados de la Empresa Alvis SAC.

Por otro lado, la investigación tiene un enfoque cuantitativo porque los datos se expresan en valores o datos numéricos, que pasarán por medición y serán evaluados utilizando pruebas estadísticas. Según NICOMEDES, Nieto (2018, p.10) nos confirma que la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos.

El presente trabajo será clasificado como una investigación de nivel explicativo, debido a que la problemática de la investigación plantea una posible relación de causa de efecto entre las dos variables de la investigación. Además, por medio de la hipótesis se plantea distintos escenarios en los que puede finalizar la investigación dependiendo a los resultados obtenidos. Según Ñaupas (2018, p. 147), define una investigación explicativa cuando exista una relación de CAUSA-EFECTO entre las variables independientes y dependientes, por ello, necesariamente se trabaja con hipótesis para poder demostrarlo.

El diseño de la presente investigación es pre experimental porque se realiza un PRE-POST TEST, es decir, se realiza una medición antes de la aplicación de la herramienta y otra medición después de aplicarla. Según AGUILAR, Ortiz [et. al] (2018, p.5) nos informa que la aplicación de un diseño pre experimental es porque su grado de control es mínimo en comparación de un experimento real. Además, no poseen un grupo de comparación para contrastar resultados, es decir, no se

puede demostrar que los cambios realizados después de aplicar la herramienta, sean netamente por la aplicación de la misma, o haya distintos factores influyentes.

3.2. Variables y operacionalización

La presente investigación tiene como variable Independiente a la metodología de las 5' S, para realizar su definición conceptual, citamos al autor Flores, que nos informa que la metodología 5`S es una herramienta utilizada principalmente para implementar mejoras, ya que esta tiene el objetivo realizar cambios eficaces con una visión a largo plazo con la participación de todo el personal de la organización (2018, p. 99).

Mientras que su definición operacional seria redactada de la siguiente manera. El propósito de la metodología 5' S es aplicar ciertos cambios de clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina en las áreas de una organización para obtener una buena productividad con resultados de calidad.

Para la primera variable 5`S, se usará tres dimensiones. D1: Clasificación y Orden, D2: Limpieza, D3: Estandarización y Disciplina. Se medirán con escala de razón.

La clasificación y orden sirve para poder medir la precisión en la localización de productos, por ende, una manera de medir es la división del número de productos localizados exactamente entre el número total de productos requeridos.

$$PLP = (NPLE / NTPR) \times 100\%$$

En dónde:

PLP: Precisión en la localización de los productos.

NPLE: Número de Productos Localizados Exactamente.

NTPR: Número Total de Productos Requeridos.

En cuanto la dimensión de limpieza, indica los programas de limpieza, para poder sacar su valor en representación de fórmula es dividir los programas de limpieza completados entre el total de programas de limpieza

$$IPL = (PLC / TPL) \times 100\%$$

En dónde:

IPL: Indicador de programas de Limpieza.

PLC: Programas de Limpieza Completados.

TPL: Total de Programas de Limpieza.

Por último, la estandarización y disciplina ayuda a medir el nivel de objetivos ejecutados, que podrá medir dividiendo la puntuación de la auditoria obtenida entre la puntuación total de la auditoria.

$$\text{NOE} = (\text{APO} / \text{APT}) \times 100\%$$

En dónde:

NOE: Nivel de Objetivos Ejecutados.

APO: Auditoria Puntuación Obtenida.

APT: Auditoria Puntuación Total.

La variable dependiente es la productividad, para poder realizar su definición conceptual, se cita a los autores Sánchez, Montenegro y Medina, los cuales nos informan que esta, es una competencia productiva donde se mide la capacidad de un factor productivo o varios como tiempo, bienes monetarios, RR.HH., entre otras, para poder mejorar los resultados de los recursos utilizados en un sistema productivo. (2019, p. 95).

Entonces para poder realizar su definición operacional, se redactaría de la siguiente manera. El uso de recursos de una manera eficiente y eficaz genera aumento de productos producidos y unidades monetarias, teniendo en cuenta el costo y el tiempo incluidos en los recursos, en esta se refleja su aumento en la productividad.

Es decir, las dimensiones que podremos usar para la productividad serán en total dos, D1: Eficiencia y D2: Eficacia. Se medirán con escala de razón.

La eficiencia será medida con los tiempos de horas hombre empleadas, la fórmula para aplicarla sería la división del tiempo de horas hombre programadas.

$$\text{EFI} = (\text{THHE} / \text{THHP}) \times 100\%$$

En dónde:

EFI: Eficiencia.

THHE: Tiempo de Horas Hombre Empleadas.

THHP: Tiempo de Horas Hombre Programadas.

La eficacia se verá reflejada en los pedidos entregados correctamente, para poder hallar el valor se tendrá que dividir el número de pedidos entregado entre los números de pedidos programados.

$$EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$$

En dónde:

EFC: Eficacia.

NPE: Número de Pedidos Entregados.

NPP: Número de pedidos programados

3.3. Población, muestra y muestreo

Según ARIAS, Jesús; VILLASÍS, Miguel y MIRANDA, María. (2016, p.201) define población como un conjunto de casos, definido, limitado y accesible; por lo que no solo se considera individuos, tan bien se toma en cuenta objetos o medidas, siempre y cuando estos cumplan con una serie de criterios predeterminados. En el presente estudio, la población está conformada por el número de pedidos despachados diarios en el periodo de la presente investigación.

Criterios de exclusión: No se consideran los días domingo, tampoco el turno de tarde de 13:00pm a 17:00pm.

Criterios de inclusión: Se considera los días de lunes a sábado y solo el turno mañana, que es de 8:00am a 12:00pm.

La muestra es el número determinado de participantes en una investigación, estos serán incluidos bajo ciertos criterios y se incorporan a fin de lograr los objetivos planteados desde un principio. Según ARIAS, Jesús; VILLASÍS, Miguel y MIRANDA, María. (2016, p.204). Para la muestra solo se tomará los pedidos de un ITEM que son los más frecuentes en la empresa. El muestreo es no probabilístico por conveniencia. La unidad de análisis es cada pedido de una ITEM despachado.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Las siguientes técnicas son las utilizadas en esta investigación:

Observación: Por esta técnica se podrá examinar las actividades y como se realizan dentro del almacén de la empresa Alvis SAC., esto permitirá recolectar información para el levantamiento de documentación.

Análisis: Mediante este se podrá precisar las actividades innecesarias que aumentan los tiempos y actividades necesarias que reducen el tiempo de despacho.

Los siguientes instrumentos son aquellos que se usaron para la recolección de datos:

Diagrama de análisis de procesos: El cual ayudara a reconocer las actividades que agregan valor y las que no generan valor de área de estudio, almacén de productos terminados y la duración de cada una de ellas.

Fichas de control: El cual será de ayuda para evaluar y registrar los despachos realizados.

Hojas de verificación: Estas serán brindadas por el sistema de la empresa, las cuales servirán para llevar un control a fin de contrastarlo con las fichas de control.

Validación del instrumento: Para darle validez a los instrumentos de recolección de datos, se someterá a juicio de 3 expertos, docentes ingenieros de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo Lima-norte. Se encontrará en el Anexo 3.

Cronometro digital: Ayudara a obtener la toma de tiempo de las actividades involucradas en las operaciones del área de estudio. Sera calibrado por una entidad experta en cronometraje. Se observa el documento en el Anexo 4.

Confiabilidad de instrumento: Para poder determinar el grado de confiabilidad del instrumento de recopilación de datos de información, se procedió a emplear el criterio de utilización de datos numéricos, los cuales dan resultados equivalentes en diferentes circunstancias. Se encuentra en el Anexo 26.

3.5. Procedimientos

En esta etapa se desarrolla la propuesta. Por lo que primero se conocerá y analizará la realidad en la que se encuentra la empresa Alvis S.A.C., centrándose en el área de estudio el almacén de productos terminados, en el cual se realizará acciones correctivas para aumentar la productividad mediante la aplicación de las 5S.

Corporación Alvis S.A.C. es una empresa perteneciente al sector de bebidas. Se encuentra ubicada en la Av. Prolongación Lora y Lora Manzana. B Lote. 14 en el distrito de Chiclayo en el departamento de Lambayeque. Actualmente produce dos tipos de bebidas, las cuales son el agua de mesa y el agua alcalina. Las cuales son envasadas en bidones con una capacidad de 20 litros y seguidamente son guardados en el almacén de la empresa.

Tabla 2: Recursos del Almacén de productos terminados

RECURSOS DEL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS - PRE TEST
RECURSOS HUMANOS
- Mano de obra directa (Jefe de almacén y un almacenero) - Mano de obra indirecta (Una secretaria de atención al cliente)
RECURSOS FINANCIEROS
- Ganancia de los productos vendidos
RECURSOS MATERIALES
INSTALACIONES
- Áreas del almacén de producto terminado, picking y despacho
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Etiquetadora - Etiquetas de productos - Productos terminados - Pequeñas mesas de transporte - Plásticos para embalar - Tacho de desechos - Mesas - Sillas - Cinta - Hojas - Extintor
RECURSOS TECNOLÓGICOS
- Celulares - Laptop - Impresora

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, a pesar de contar con un almacén para los productos terminados, poseen una mala organización inadecuada en esta área de la empresa, es decir, no mantienen un orden y una clasificación adecuada, con lo cual se dificulta la

circulación de los trabajadores y que los productos sean ubicados de una manera eficiente para poder lograr un despacho exitoso. En el Anexo 51 se encuentra su ubicación.

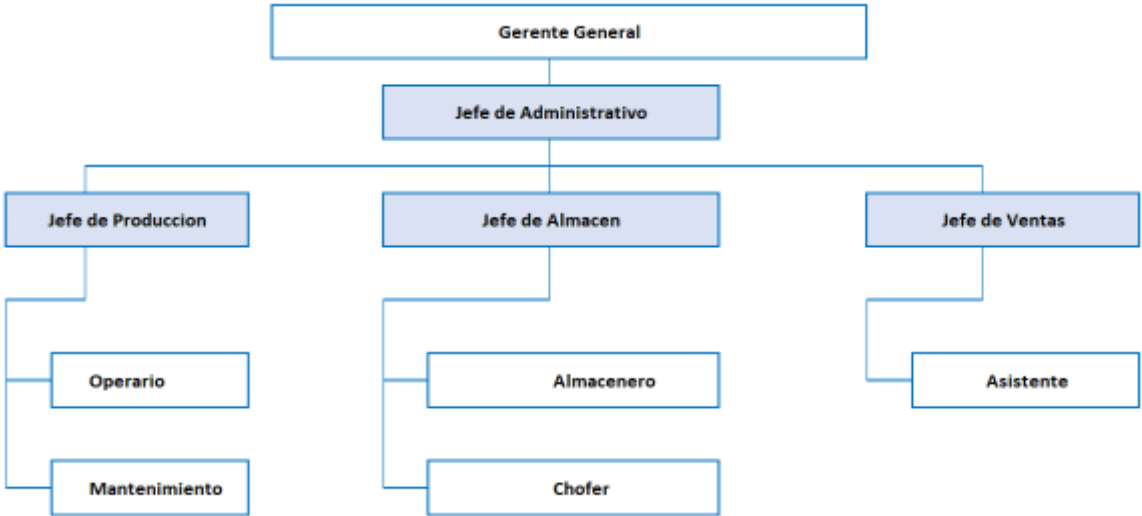
La empresa actualmente no cuenta con Visión y Misión por lo que se realizó una propuesta según la Guía de Fernando D'alessio del Libro "El proceso Estratégico: Un enfoque de Gerencias, son:

La visión: En el 2025, Corporación Alvis S.A.C. será la empresa líder en producción de agua embotellada extra purificada en Chiclayo y Perú, brindando productos con altos estándares de calidad y envíos de productos eficientes, generando una alta rentabilidad a la empresa y satisfacción de los clientes.

La misión: Somos una empresa dedicada a la producción de agua embotellada extra purificada con alto valor agregado en sus productos y envíos eficientes a nuestros clientes. Esto se logra con un personal comprometido y capacitado, con estrictos controles de calidad, trabajo en equipo, compromiso, tecnología punta incorporada, con presencia en el Mercado de Chiclayo que busca el crecimiento sostenido de la empresa con alta rentabilidad, para los pequeños líderes empresariales, preservación del medio ambiente y salud humana.

A continuación, de forma gráfica se presenta la organización de la empresa Alvis S.A.C., y esta investigación solo se centra en el área de almacén.

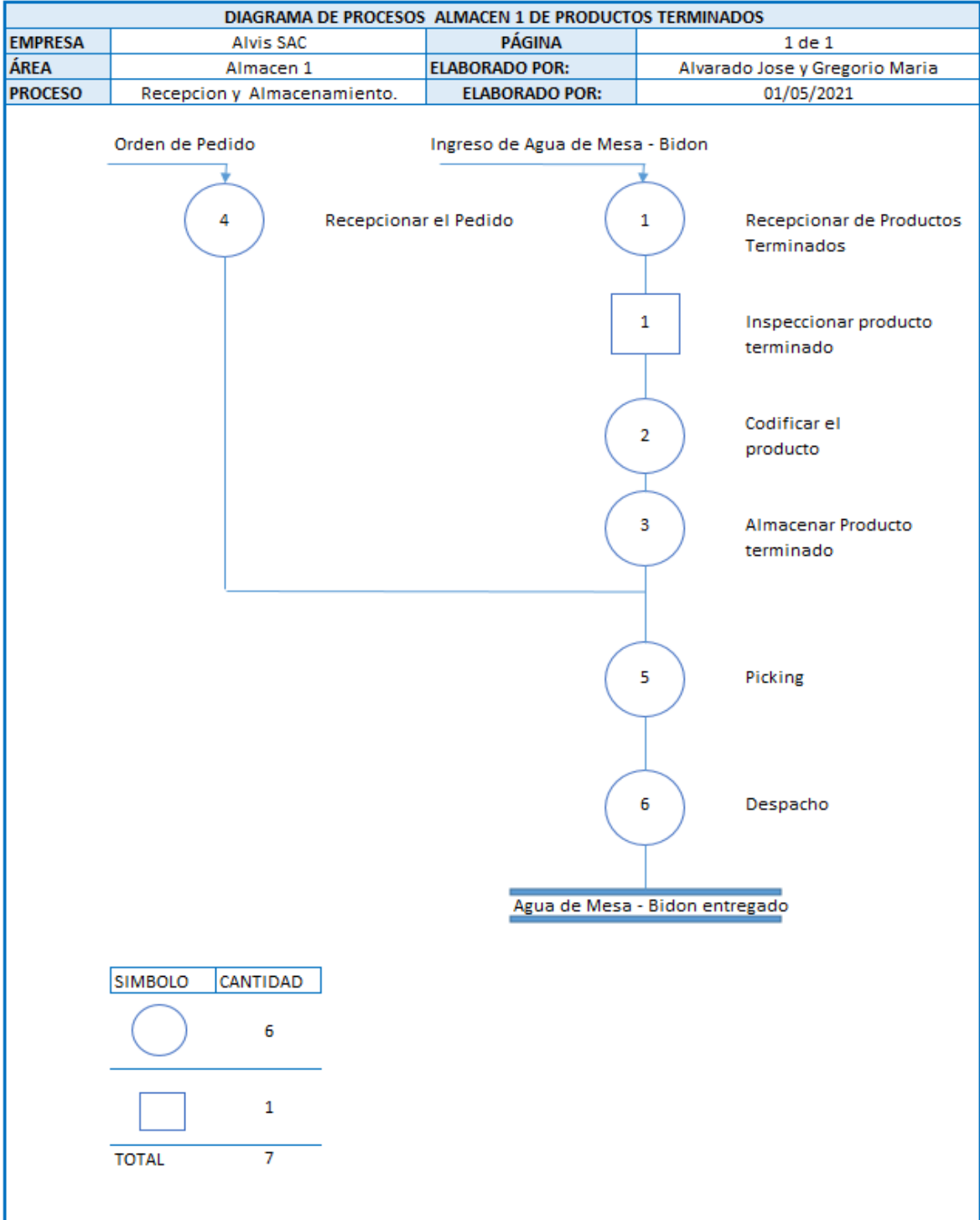
Figura 2: Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Para describir los procesos del Almacén con mayor precisión se detalló el diagrama de operaciones DOP cado uno de los procesos que se logra visualizar, los cuales serán detallados y explicados en el diagrama de análisis de procesos DAP.

Figura 3: Diagrama de procesos



Fuente: Elaboración propia

Se pasará a explicar cada uno de los procesos de recepción de productos terminados hasta el almacenamiento del mismo:

Recepción de productos terminados: En este paso se pone los productos terminados en las mesas de transporte para llevarlos al almacén, después se contabilizan los productos que ingresan para llenar los datos en los formatos correspondientes.

Inspeccionar producto terminado: Se revisa que el producto se encuentre correctamente sellado, y si no lo esta se separa del resto. Se coloca los productos separados en las mesas de transporte para llevarlos a la zona de producción y se llenaran los correspondientes formatos.

Codificar producto terminado: Se contabilizan los productos por categoría y se separa por tipo de presentación para después codificarlos y llenar los debidos formatos.

Almacenar producto terminado: Se despeja la zona donde se colocará los productos terminados, se trasladará los productos codificados a las zonas despejadas, se apilan los productos por categoría y tipo de presentación por último solo se llevan los documentos llenados a la oficina.

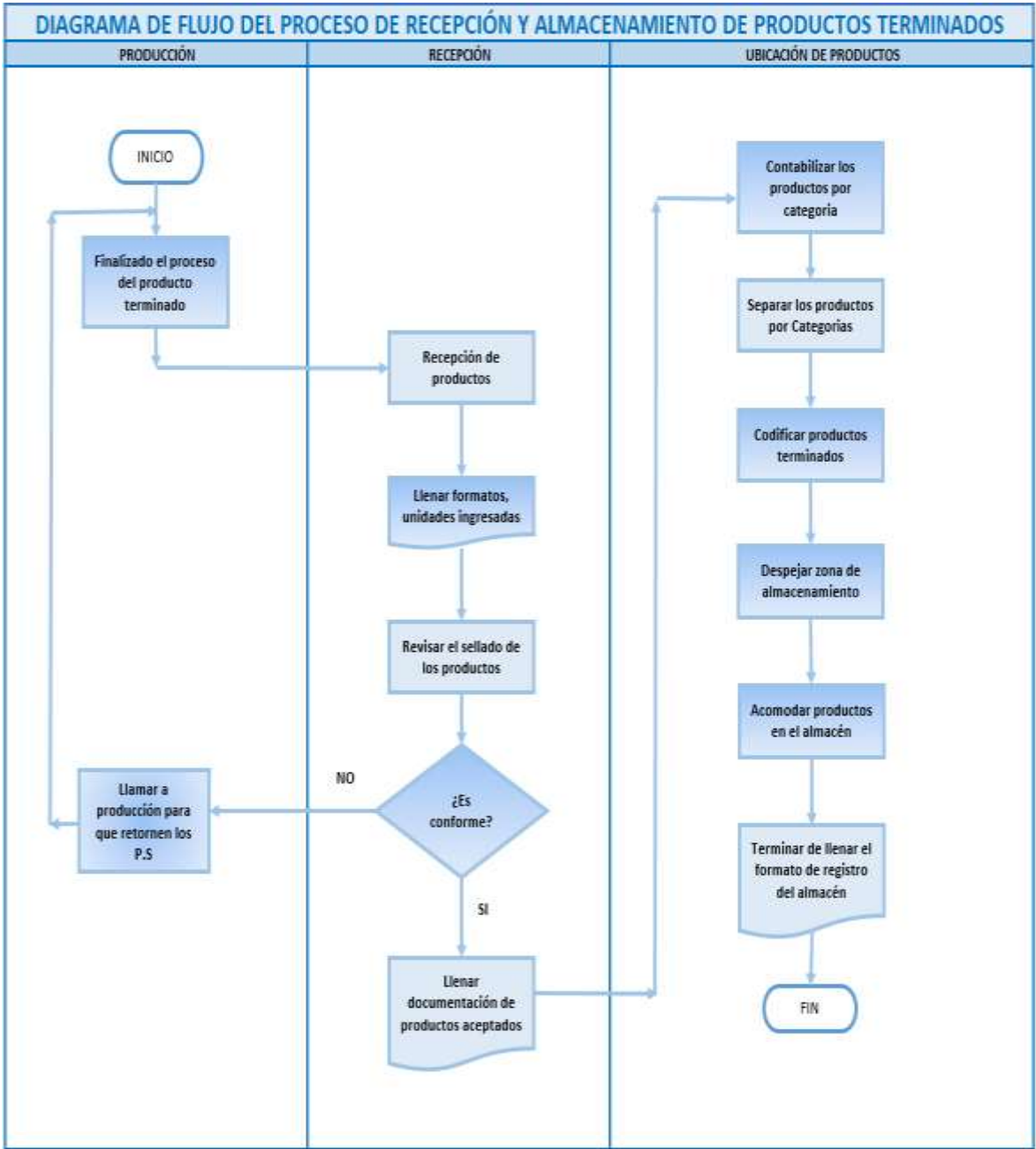
Figura 4: Proceso de recepción y almacenamiento de productos.



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, en el diagrama de flujo de los procesos de recepción y ubicación del producto terminado se muestra de manera gráfica, este facilitara la comprensión de las funciones y actividades que se debe realizar.

Figura 5: Diagrama de Flujo de recepción y almacenamiento de productos terminados



Fuente: Elaboración propia

Se mostrará el diagrama de análisis de procesos de recepción del producto terminado hasta el almacenamiento del mismo.

Figura 6: Diagrama de análisis de procesos de Recepción – Almacenamiento de productos terminados

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS												
EMPRESA		ALVIS S.A.C		PÁGINA		1 de 1						
AREA		ALMACÉN		ELABORADO POR		Alvarado, Jose y Gregorio, María						
PROCESO		RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO		FECHA DE ELABORACIÓN		01/05/2021						
OPERACIÓN	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					DISTANCIA	TIEMPO	TIEMPO	VALOR	
			●	■	➔	D	▼	(m)	(Minutos)	(Minutos)	SI	NO
Recepcionar Productos Terminados	1	Poner los productos terminados en mesas de transporte	●					-	01:50	07:04		X
	2	Llevar los productos al almacen				●	11.8	02:20	✓			
	3	Contabilizar los productos ingresados en el almacen	●					-	02:00		✓	
	4	Llenar en el formato las unidades ingresadas al almacen	●					-	00:54		✓	
Inspeccionar producto terminado	5	Revisar que el producto se encuentre correctamente sellados	●					-	02:50	08:42	✓	
	6	Separar los productos incorrectamente sellados	●					-	02:00		✓	
	7	Poner los productos separados en mesas de transporte	●					-	01:50			X
	8	Llamar a producción para que retornen los productos separados	●					-	01:10			X
	9	Llenar en el formato los productos rechazados	●					-	00:52		✓	
Codificar el producto	10	Contabilizar los productos por categoria	●					-	02:00	06:30	✓	
	11	Separar los productos por tipo de presentación	●					-	01:40			X
	12	Codificar los productos	●					-	02:00		✓	
	13	Llenar en el formato los productos codificados	●					-	00:50		✓	
Almacenar Producto terminado	14	Despejar la zona en donde se pondra los productos	●					-	01:20	06:27		X
	15	Poner los productos codificados en las zonas despejadas	●					-	00:55			X
	16	Apilar los productos por categoria y tipo de presentación					●	-	03:20		✓	
	17	Terminar de llenar el formato de registro del almacen	●					-	00:52		✓	
TOTAL			13	2	1	0	1	11.8	28:43	11	6	

Fuente: Elaboración propia

Las actividades mostradas en el diagrama de análisis se dividen en aquellas que agregan valor y aquellas que no, por lo que se realiza una tabla para que sea de fácil comprensión.

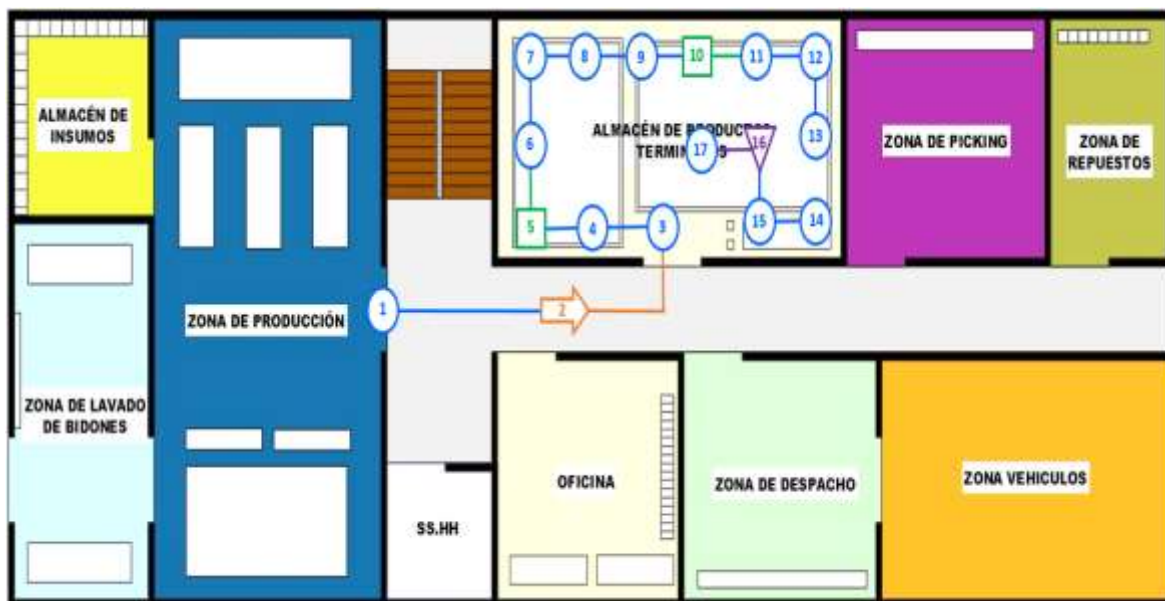
Tabla 3: Resumen de actividades que agrega y no agrega valor N° 1.

PROCESO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y ALMACENAMIENTO PRE-TEST			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor	11	19:58	65%
Actividades que no agregan valor	6	08:45	35%
TOTAL	17	28:43	100%

Fuente: Elaboración propia

Para hacer el diagrama de recorrido, primero se realiza la maquetación de las áreas de la empresa, por lo que este diagrama presenta desde el proceso de recepción al proceso de almacenamiento.

Figura 7: Diagrama de recorrido de Recepción – Almacenamiento de productos terminados PRE



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se elabora el tiempo estándar del primer proceso que es de recepción y almacenamiento, desde el 01/05 a 31/05, discriminado días no laborables de la empresa (domingo). En el Anexo 27, se mostrará las ocasiones en que se realiza el almacenamiento de los productos terminados.

De los 49 tiempos que se pudo cronometrar, se seleccionó 25 tiempos, debido a que el resto sobre pasan el rango establecido, el cual es +25 segundos y -25 segundos del primer tiempo observado, ya que esos valores son los más constantes. Mientras que los demás valores fueron elevados porque hubo problemas con coordinaciones, motivación personal de los trabajados y entre otras dificultades. Ver Anexo 28.

Los tiempos seleccionados quedarían de la siguiente manera:

Tabla 4: Los 25 tiempos seleccionados

OPERACIÓN	TIEMPOS SELECCIONADOS EN MINUTOS																									PROMEDIO
	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	
1 RECEPCIONAR P.T	07:04	06:50	07:25	07:28	07:15	06:54	06:58	07:29	07:18	07:04	07:15	06:24	07:10	06:42	07:04	07:25	06:44	07:28	07:02	07:18	07:02	07:15	07:10	06:39	07:24	07:07
2 INSPECCIONAR P.T	08:42	08:40	08:24	08:45	08:50	08:28	08:42	09:07	08:50	09:24	08:46	08:20	08:50	08:29	08:42	08:56	08:20	08:58	08:45	08:53	08:46	08:56	08:53	08:18	08:59	08:47
3 CODIFICAR P.T	06:30	06:25	06:45	06:54	06:35	06:46	06:30	06:55	06:38	06:30	06:38	06:10	06:43	06:15	06:30	06:39	06:14	06:50	06:36	06:39	06:50	06:38	06:44	06:05	06:38	06:35
4 ALMACENAR P.T	06:27	06:25	06:35	06:47	06:42	06:37	06:27	06:52	06:42	06:27	06:36	06:08	06:36	06:18	06:27	06:44	06:15	06:45	06:50	06:28	06:37	06:35	06:33	06:03	06:33	06:32

Fuente: Elaboración propia

Para realizar una mejor interpretación de los tiempos para obtener las muestras, se optó por transformar matemáticamente los tiempos (Anexo 29 se encontrarán las tablas), para ello se siguió los siguientes pasos:

En primer lugar, se multiplicará los MINUTOS por 60, de esta manera obtendremos la cantidad en segundos y se podrá sumar con los SEGUNDOS que ya se tenía en la tabla elaborada en base a la toma de tiempos, obteniendo la siguiente tabla:

Luego, los segundos obtenidos se transformarán a minutos, dividiéndolos en 60.

Tabla 5: Tiempos en minutos en forma en matemática

OPERACIÓN	MINUTOS																									SUMA (X)
	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	
1 RECEPCIONAR P.T	7.07	6.83	7.42	7.47	7.25	6.90	6.97	7.48	7.30	7.07	7.25	6.40	7.17	6.70	7.07	7.42	6.79	7.47	7.03	7.30	7.03	7.25	7.17	6.65	7.40	177.78
2 INSPECCIONAR P.T	8.70	8.67	8.40	8.75	8.85	8.47	8.70	9.12	8.89	9.40	8.77	8.33	8.83	8.48	8.70	8.99	8.33	8.97	8.75	8.88	8.77	8.95	8.88	8.30	8.98	219.72
3 CODIFICAR P.T	6.50	6.42	6.75	6.90	6.58	6.77	6.50	6.92	6.63	6.50	6.63	6.17	6.72	6.25	6.50	6.65	6.29	6.88	6.60	6.65	6.81	6.61	6.73	6.08	6.63	164.62
4 ALMACENAR P.T	6.45	6.42	6.58	6.78	6.70	6.62	6.45	6.87	6.70	6.45	6.60	6.13	6.60	6.30	6.45	6.79	6.25	6.75	6.83	6.47	6.62	6.58	6.35	6.05	6.55	163.48

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se obtuvo el valor de los tiempos cronometrados en minutos matemáticos y no en la escala de tiempo, con la finalidad de poder elevar los datos obtenidos al cuadrado, para elaborar el cuadro de muestras.

Tabla 6: Tiempos seleccionados, elevado al cuadrado

OPERACIÓN	ELEVACIÓN AL CUADRADO DE LOS TIEMPOS MEDIDOS																									SUMA (X ²)
	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	
1 RECEPCIONAR P.T	49.94	46.69	55.01	55.75	52.56	47.61	40.51	56.00	53.29	49.94	52.56	40.96	51.36	44.89	49.94	55.01	45.34	55.75	45.47	53.29	49.47	52.56	51.36	44.22	54.76	1266.26
2 INSPECCIONAR P.T	75.69	75.11	38.36	76.56	78.03	71.60	75.69	83.21	78.03	88.35	76.85	69.44	78.03	71.97	75.69	79.80	69.44	80.40	76.56	78.91	76.85	79.80	78.91	68.89	80.70	1932.90
3 CODIFICAR P.T	42.25	45.17	45.56	47.62	43.34	45.79	42.25	47.84	44.00	42.25	44.00	38.03	45.11	39.06	42.25	44.22	38.85	46.69	43.56	44.22	46.69	44.00	45.34	37.01	44.00	1085.12
4 ALMACENAR P.T	45.60	45.17	43.34	46.01	44.89	43.76	41.60	47.25	44.89	41.60	43.56	37.62	43.56	39.69	41.60	45.34	39.06	45.56	46.69	41.62	43.78	43.34	42.90	36.60	42.90	1070.08

Fuente: Elaboración propia

Teniendo ya todos estos datos, hemos podido calcular el número de muestras, utilizando la fórmula de KANAWATY:

Tabla 7: Cálculo de muestras

OPERACIÓN	SUMA (X)	SUMA (X ²)	$n = \left(\frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$
Recepcionar el Pedido	177.78	1266.26	3
Picking	219.72	1932.90	2
Despacho	164.62	1085.12	2
Despacho	163.48	1070.08	2

Fuente: Elaboración propia

Con ello, podemos realizar el promedio del tiempo observado con las muestras resultantes. Cabe recalcar que las muestras salieron bajo porque el tiempo fue constante y no excedió el parámetro establecido.

Tabla 8: Muestras de los tiempos seleccionados

OPERACIÓN	MUESTRAS			PROMEDIO
	1	2	3	
1 RECEPCIONAR P.T	7.07	6.83	7.42	7.11
2 INSPECCIONAR P.T	8.70	8.67		8.68
3 CODIFICAR P.T	6.50	6.42		6.46
4 ALMACENAR P.T	6.45	6.42		6.43

Fuente: Elaboración propia

Con el tiempo observado, la tabla Westinghouse ubicada en el Anexo 30 (que ayuda a establecer el factor de valorización) y con la tabla de suplementos /Anexo 31), ahora sí se puede hallar el tiempo estándar las 4 operaciones.

Tabla 9: Cálculo del tiempo estándar

CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR												
EMPRESA:		ALVIS S.A.C				ÁREA:		Almacén de productos terminados				
MÉTODO:		PRE-TEST		POST-TEST		PROCESO:		Recepcionar, Inspeccionar, Codificar y Almacenar.				
ELABORACIÓN POR:		Alvarado Cabanillas, José y Gregorio Flores, Maria				FECHA:		31/05/2021				
OPERACIÓN	PROMEDIO DEL T.O	WESTINGHOUSE					1+ FACTOR DE VALORACIÓN	TIEMPO NORMAL (TN)	SUPLEMENTOS		1+ SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
		H	E	CD	CS	C			V			
1	RECEPCIONAR P.T	7.11	-0.05	0.00	0.00	-0.02	0.93	6.61	0.11	0.05	1.16	7.67
2	INSPECCIONAR P.T	8.68	0.00	-0.04	-0.03	-0.02	0.91	7.90	0.05	0.11	1.16	9.17
3	CODIFICAR P.T	6.46	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.86	5.55	0.09	0.11	1.20	6.67
4	ALMACENAR P.T	6.43	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.86	5.53		0.11	1.11	6.14
TOTAL												29.64

Fuente: Elaboración propia

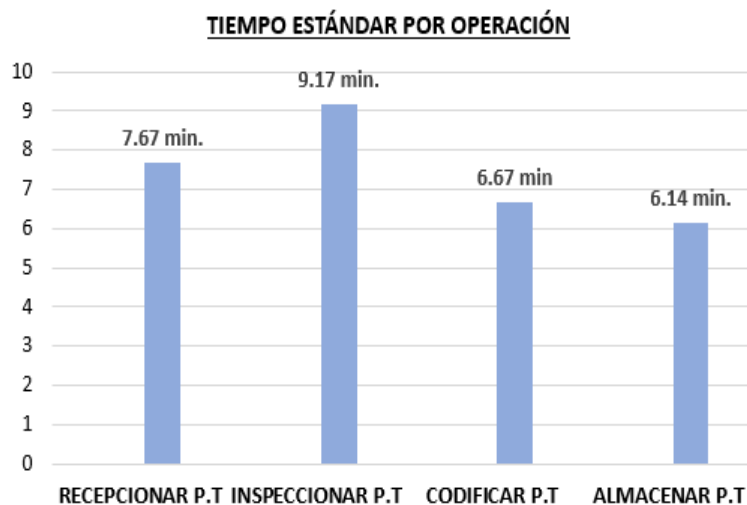
Se puede observar que el tiempo estándar esta correcto porque no excede el 15% del promedio del tiempo observado por operación.

Tabla 10: Resumen de tiempos Pre – Test

OPERACIÓN		PROMEDIO DEL T.O	TIEMPO NORMAL (TN)	TIEMPO ESTÁNDAR	% TIEMPO ESTÁNDAR
1	RECEPCIONAR P.T	7.11	6.61	7.67	26%
2	INSPECCIONAR P.T	8.68	7.90	9.17	31%
3	CODIFICAR P.T	6.46	5.55	6.67	22%
3	ALMACENAR P.T	6.43	5.53	6.14	21%
TOTAL		28.68	25.60	29.64	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8: Tiempo estándar por operación



Fuente: Elaboración propia

Se pasará a explicar cada uno de los procesos de recepción de pedidos hasta el despacho del mismo:

Recepcionar el pedido: Para este se recibe la orden, se imprime el pedido confirmando el tipo de venta, se comunican con el operario esperar a ubicarlo para que se le pueda entregar la orden de pedido.

Picking: Se ingresa al almacén para buscar los productos solicitados, se selecciona los productos y se realiza una verificación de la cantidad del pedido, se realiza el traslado a la zona de picking, se despeja un área y se coloca los productos en el área despejada para embalar los productos.

Despacho: Se traslada los productos a la zona de despacho, se imprime la orden de salida para verificar la cantidad de productos y por último se entrega la mercadería.

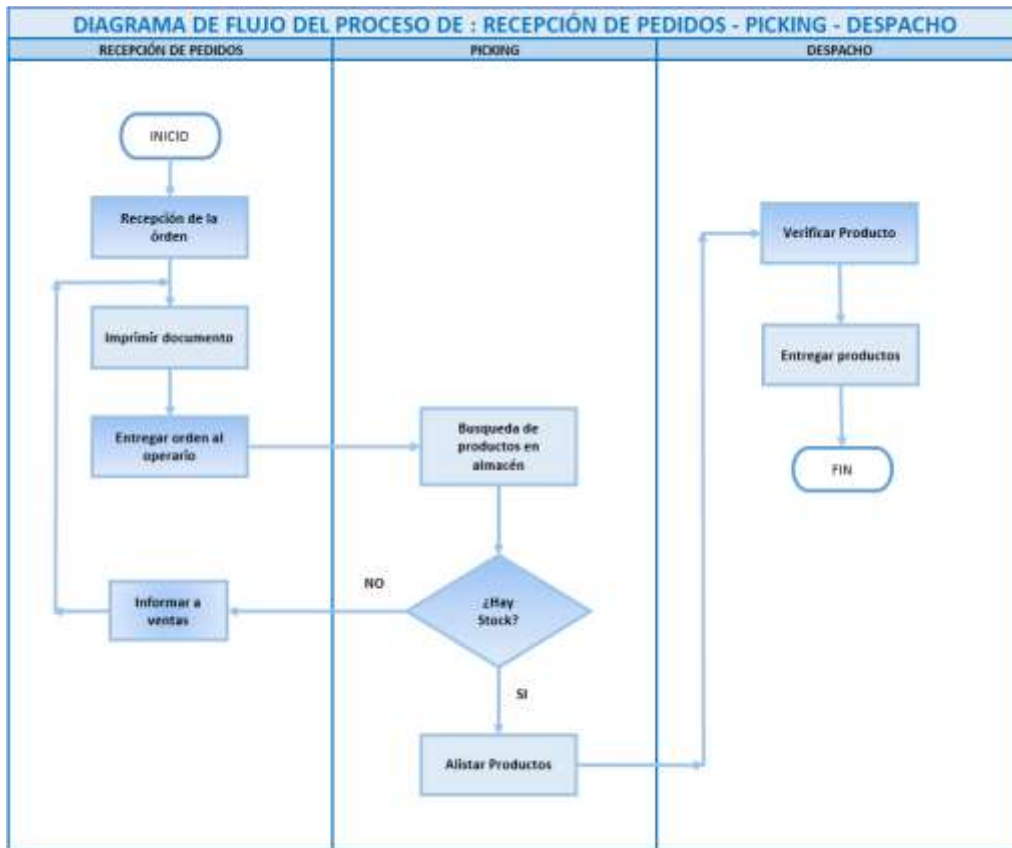
Figura 9: Proceso de recepción de pedido, picking y despacho.



Fuente: Elaboración propia

Después, en el diagrama de flujo de los procesos de recepción de pedido, picking y despacho se muestra de manera gráfica, este facilitara la comprensión de las funciones y actividades que se debe realizar.

Figura 10: Diagrama de Flujo de recepción de pedido, picking y despacho



Fuente: Elaboración propia

Seguidamente levantamos información sobre las órdenes de pedidos de los meses enero, febrero y marzo, los cuales son fechas antes del PRE REGISTRO. Con la finalidad de identificar la mayor frecuencia de ITEMS que existe en la empresa ALVIS S.A.C, la justificación se encontrara en el Anexo 22, 23, 24 y 25 de enero – Abril.

Tabla 11: Tabla de órdenes de pedidos

REQUERIMIENTO DE PEDIDOS						
CANTIDAD DE ITEMS	MESES				TOTAL	PORCENTAJE
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL		
1	219	209	221	221	870	34%
2	189	175	188	188	740	29%
3	145	135	143	140	563	22%
4	103	93	102	93	391	15%
TOTAL	656	612	654	642	2564	100%

Fuente: Elaboración propia

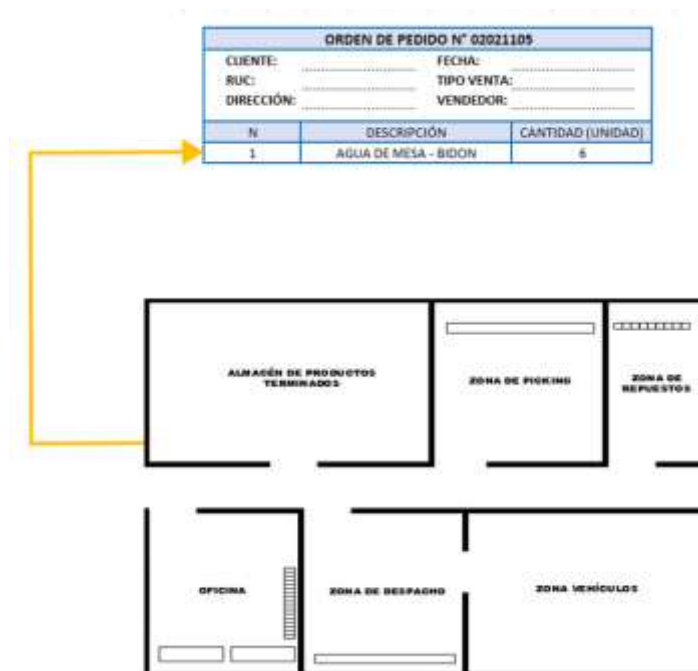
Figura 11: Porcentaje de órdenes de pedidos



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, las órdenes de pedidos más solicitadas en los tres últimos meses, son las órdenes de 1 ITEM, siendo un total de 656 órdenes que representa el 34% de las órdenes totales. Mientras que los pedidos de 2 ITEM, toman el segundo por una diferencia mínima, representando el 29%. A continuación, se mostrará un ejemplo de orden de pedido. Cabe resaltar que 1 solo ITEM puede ser de cualquiera de los 4 productos que posee actualmente la empresa Alvis, los cuales pueden ser: agua de mesa presentación en bidón, agua alcalina presentación en bidón, agua de mesa presentación en caja y agua alcalina presentación en caja.

Figura 12: Ejemplo de orden de pedido de la empresa Alvis S.A.C



Fuente: Elaboración propia

Ya que el almacén no cuenta con anaqueles, los productos son almacenados por zonas. Sin embargo, las zonas no especifican que tipo de productos almacenaran en ese lugar, es decir, que al día siguiente la ubicación de los productos por zonas puede variar, no se mantienen en una ubicación fija.

Para realizar la toma de tiempos para la elaboración del tiempo estándar, hemos tenido que tomar tiempos desde el 01 de mayo hasta el 31 de mayo, excluyendo en estas fechas los días domingos que no se laboran en la empresa. En el anexo 32 se mostrará las ordenes de pedido por día que la empresa necesito en los rangos establecidos, es decir 26 días en total. Con la tabla de orden de pedidos, podemos concluir que hemos tenido la oportunidad tomar 211 tiempos con el cronometro calibrado en los rangos establecidos. Sin embargo, de esos tiempos, solo estamos considerando los pedidos que pudimos cronometrar en el turno mañana, es decir que hemos cronometrado 59 tiempos en total. Se mostrará el diagrama de análisis de procesos de recepción de pedido, PICKING y despacho del mismo.

Figura 13: Diagrama de análisis de procesos de Recepción de pedido, PICKING y despacho

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO												
EMPRESA		ALVIS S.A.C	PAGINA		1 de 1							
AREA		ALMACÉN	ELABORADO POR		Alvarado, Jose y Gregorio, Maria							
PROCESO		RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO	FECHA DE ELABORACIÓN		01/05/2021							
OPERACIÓN	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					DISTANCIA	TIEMPO	TIEMPO	VALOR	
			●	■	➔	D	▼	(m)	(Minutos)	(Minutos)	SI	NO
Recepcionar el Pedido	1	Recepción la orden de pedido	●					-	02:50	07:07		X
	2	Imprimir la orden de pedido	●					-	01:00		✓	
	3	Verificar el tipo de venta	●					-	00:45			X
	4	Llamar al operario	●					-	00:40			X
	5	Esperar al operario				●		-	01:00			X
	6	Entregar al operario la orden de pedido	●					-	00:52			X
Picking	7	Ir al almacén					9,0	00:35		X		
	8	Buscar los productos solicitados				●		-	01:00	✓		
	9	Seleccionar los productos buscados	●					-	02:15	✓		
	10	Verificar la cantidad de productos seleccionados con la orden	●					-	00:45	✓		
	11	Trasladar los productos a la zona de picking				●		9,6	02:50	✓		
	12	Despejar una area de la zona de picking	●					-	01:30		X	
	13	Embalar los productos seleccionados	●					-	02:15	✓		
Despacho	14	Trasladar los productos a la zona de despacho				●		9,0	02:50	✓		
	15	Verificar la cantidad de productos que solicita la orden	●					-	01:30		X	
	16	Imprimir la orden de salida	●					-	01:00	✓		
	17	Entregar la mercaderia	●					-	01:50	✓		
TOTAL			10	2	3	2	0	27.6	25:27	9	8	

Fuente: Elaboración propia

Las actividades mostradas en el diagrama de análisis se dividen en aquellas que agregan valor y aquellas que no agregan valor, para que se entienda se realizó una tabla.

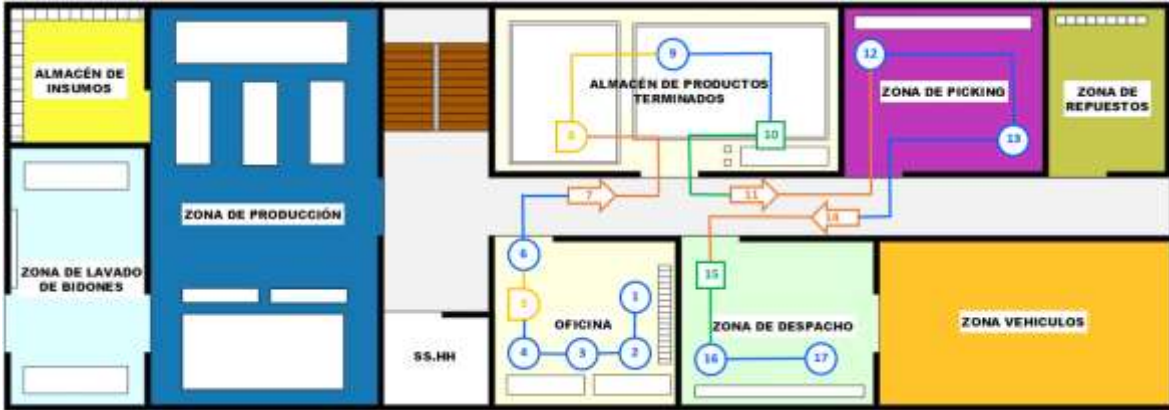
Tabla 12: Resumen de actividades que agrega y no agregan valor N.º 2.

PROCESO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y ALMACENAMIENTO PRE-TEST			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor	9	15:45	53%
Actividades que no agregan valor	8	09:42	47%
TOTAL	17	25:27	100%

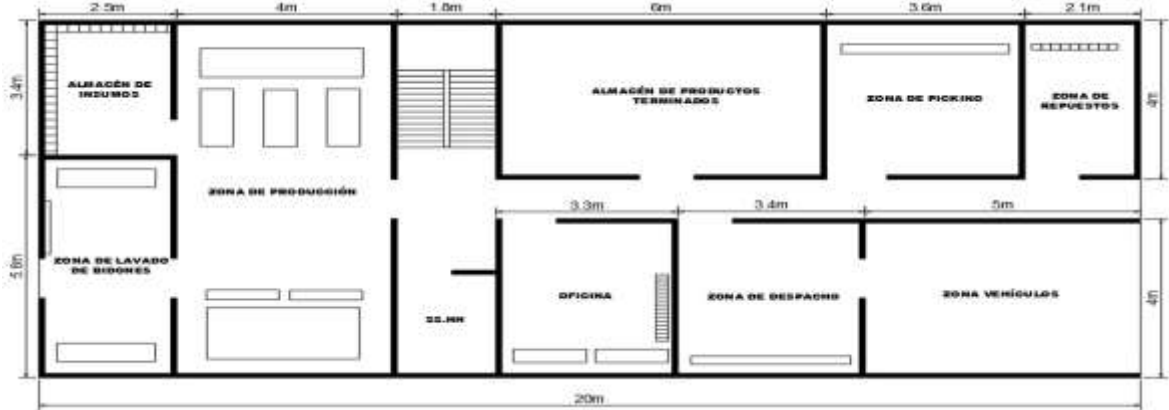
Fuente: Elaboración propia

Para hacer el diagrama de recorrido, primero realizaremos la maquetación de las áreas de la empresa, por lo que este diagrama presenta desde el proceso de recepción del pedido, picking y despacho.

Figura 14: Diagrama de recorrido de Recepción de pedido, picking y despacho



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Se realizó la toma de tiempos utilizando un cronometro calibrado el día 30 de abril del 2021 por la EQUINLAB SAC. Con la finalidad de empezar a tomar los tiempos desde el 01 de mayo hasta el 31 de mayo.

De los 59 tiempos que se pudo cronometrar, se seleccionó 25 tiempos, debido a que el resto sobre pasan el rango que establecimos, el cual es +25 segundos y -25 segundos del primer tiempo observado, ya que esos valores son los más constantes. Mientras que los demás valores fueron descartados porque hubo problemas con coordinaciones, motivación personal de los trabajados y entre otras dificultades. Ver anexo 33.

Tabla 13: Los 25 tiempos seleccionados

OPERACIÓN	TIEMPOS SELECCIONADOS EN MINUTOS																									PROMEDIO
	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	
1 RECEPCIONAR PEDIDO	07:07	07:18	06:53	07:25	06:55	06:50	07:25	07:10	06:58	07:24	07:26	07:30	07:28	06:35	07:24	07:31	07:28	07:30	07:16	07:22	06:58	07:32	07:15	07:30	07:32	07:17
2 PICKING	11:10	11:25	10:56	11:35	10:46	10:52	11:28	11:15	10:50	11:26	11:24	11:32	11:29	10:58	11:29	11:30	11:33	11:25	11:15	11:23	11:05	11:35	11:19	11:32	11:32	11:18
3 DESPACHO	07:10	07:14	07:04	07:15	06:59	06:58	07:18	07:23	07:08	07:25	07:22	07:31	07:32	06:58	07:10	07:28	07:26	07:31	07:28	07:12	07:15	07:24	07:33	07:34	07:18	

Fuente: Elaboración propia

Para realizar una mejor interpretación de los tiempos para obtener las muestras, se optó por transformar matemáticamente los tiempos (Anexo 34 muestra las tablas), para ello se siguió los siguientes pasos:

Primero, se multiplicará los MINUTOS por 60, de esta manera obtendremos la cantidad en segundos y la podremos sumar con los SEGUNDOS que ya se tenía en la tabla elaborada en base a la toma de tiempos, obteniendo la siguiente tabla:

Luego, los segundos obtenidos se transformarán a minutos, dividiéndolos en 60.

Los resultados quedarían de la siguiente manera:

Tabla 14: Tiempos en minutos en forma en matemática

OPERACIÓN	MINUTOS																									SUMA (M)
	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	
1 RECEPCIONAR PEDIDO	7.12	7.30	6.88	7.42	6.92	6.83	7.42	7.17	6.97	7.40	7.47	7.50	7.47	6.92	7.40	7.52	7.47	7.50	7.27	7.37	6.97	7.53	7.25	7.50	7.33	182.07
2 PICKING	11.17	11.42	10.93	11.58	10.77	10.87	11.33	11.25	10.83	11.43	11.40	11.53	11.48	10.97	11.48	11.50	11.55	11.42	11.25	11.38	11.08	11.58	11.32	11.53	11.53	282.60
3 DESPACHO	7.17	7.23	7.07	7.25	6.98	6.97	7.30	7.38	7.13	7.41	7.37	7.52	7.53	6.97	7.17	7.47	7.43	7.52	7.33	7.47	7.20	7.25	7.40	7.55	7.57	182.63

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se obtiene el valor de los tiempos cronometrados en minutos matemáticos y no en la escala de tiempo, con la finalidad de poder elevar los datos obtenidos al cuadrado, para elaborar el cuadro de muestras.

Tabla 15: Tiempos seleccionados, elevado al cuadrado

OPERACIÓN	ELEVACIÓN AL CUADRADO DE LOS TIEMPOS MEDIDOS																									SUMA (X ²)
	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	
1 RECEPCIONAR PEDIDO	50.65	53.29	47.38	55.01	47.84	46.69	55.01	51.36	48.53	54.76	55.75	56.25	55.75	47.84	54.76	56.50	55.75	56.25	52.80	54.27	48.53	56.75	52.56	56.25	56.75	1327.30
2 PICKING	124.69	130.34	119.54	134.27	115.92	116.08	128.44	126.56	117.36	130.72	129.96	133.02	131.87	128.27	131.87	132.25	133.40	130.34	126.56	129.58	122.84	134.17	128.07	133.02	133.02	3196.07
3 DESPACHO	51.36	52.32	49.94	52.96	48.77	48.53	53.29	54.51	50.88	55.01	54.27	56.50	56.75	48.53	51.36	55.75	55.25	56.50	53.78	55.75	51.84	52.56	54.76	57.00	57.25	1335.05

Fuente: Elaboración propia

Teniendo ya todos estos datos, hemos podido calcular el número de muestras, utilizando la fórmula de KANAWATY:

Tabla 16: Cálculo de muestras

OPERACIÓN	SUMA (X)	SUMA (X ²)	$n = \left(\frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$
Recepcionar el Pedido	182.07	1327.30	2
Picking	282.60	3196.07	1
Despacho	182.63	1335.05	1

Fuente: Elaboración propia

Con ello, se puede realizar el promedio del tiempo observado con las muestras resultantes. Cabe recalcar que las muestras salieron bajo porque el tiempo fue constante y no excedió el parámetro establecido.

Tabla 17: Muestras de los tiempos seleccionados

OPERACIÓN		MUESTRAS			PROMEDIO
		1	2	3	
1	RECEPCIONAR PEDIDO	7.12	7.30		7.21
2	PICKING	11.17			11.17
3	DESPACHO	7.17			7.17

Fuente: Elaboración propia

Con ello podemos obtener el promedio de nuestros tiempos observados por cada operación, para la recepción de pedido el tiempo observado promedio es de 7.21, para el picking es de 11.17 y finalmente para el despacho es de 7.17.

Con el tiempo observado, la tabla Westinghouse ubicada en anexo 30 (que ayuda a establecer el factor de valorización) y con la tabla de suplementos (anexo 35), ahora sí se puede hallar el tiempo estándar las 3 operaciones.

Tabla 18: Cálculo del tiempo estándar

CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR												
EMPRESA:		ALVIS S.A.C				ÁREA:		Almacén de productos terminados				
MÉTODO:		PRE-TEST		POST-TEST		PROCESO:		Recepción de pedidos, picking y despacho				
ELABORACIÓN POR:		Alvarado Cabanillas, José y Gregorio Flores, María				FECHA:		31/05/2021				
OPERACIÓN	PROMEDIO DEL T.O	WESTINGHOUSE				1+ FACTOR DE VALORACIÓN	TIEMPO NORMAL (TN)	SUPLEMENTOS		1+ SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR	
		H	E	CD	CS			C	V			
1	RECEPCIONAR PEDIDO	7.21	-0.05	0.00	0.00	-0.02	0.93	6.70	0.11	0.05	1.16	7.78
2	PICKING	11.17	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.86	9.60	0.05	0.11	1.16	11.14
3	DESPACHO	7.17	0.00	-0.04	-0.03	-0.02	0.91	6.52	0.09	0.11	1.20	7.83
TOTAL											26.74	

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el tiempo estándar esta correcto porque no excede el 15% del promedio del tiempo observado por operación.

Tabla 19: Resumen de tiempos Pre – Test

OPERACIÓN		PROMEDIO DEL T.O	TIEMPO NORMAL (TN)	TIEMPO ESTÁNDAR	% TIEMPO ESTÁNDAR
1	RECEPCIONAR PEDIDO	7.21	6.70	7.78	29%
2	PICKING	11.17	9.60	11.14	42%
3	DESPACHO	7.17	6.52	7.83	29%
TOTAL		25.54	22.83	26.74	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 15: Tiempo estándar por operación



Fuente: Elaboración propia

Evaluación de la variable dependiente productividad

Para realizar la medición de la productividad en el pre – test, en primer lugar, se necesitará calcular la capacidad instalada

Tabla 20: Capacidad instalada

CÁLCULO DE CAPACIDAD INSTALADA				
DÍAS LABORABLES	NÚMEROS DE TRABAJADORES	TIEMPO LABORABLE DE CADA TRABAJADOR	TIEMPO ESTÁNDAR	CAPACIDAD DE ORDEN DE PEDIDO
LUNES A SÁBADOS	2	480	26.74	36

Fuente: Elaboración propia

Aplicando la fórmula de capacidad instalada, se multiplica los números de trabajadores (2 trabajadores) x el tiempo laboral de cada uno de ellos en minuto (8 horas x 60 minutos, es igual 480), seguidamente se divide con el tiempo estándar (26.74), dando como resultado una capacidad de orden de pedido de 36 productos pedidos por día.

Sin embargo, esta capacidad se verá reducida por el motivo de tardanzas:

Tabla 21: Reducción de capacidad

MOTIVO	VALOR
INASISTENCIA	-2%
TOTAL	98%

Fuente: Elaboración propia

Las tardanzas están justificadas por una tabla de puntualidad, brindada por la empresa Alvis S.A.C (Anexo 36)

Seguidamente se calcula los pedidos programados multiplicando la capacidad de orden de pedido (36) por el factor de valorización (98%) = 35 pedidos

Tabla 22: Pedidos programados

CAPACIDAD DE ORDEN DE PEDIDO	FACTOR DE VALORIZACIÓN	PEDIDOS PROGRAMADOS
36	98%	35

Fuente: Elaboración propia

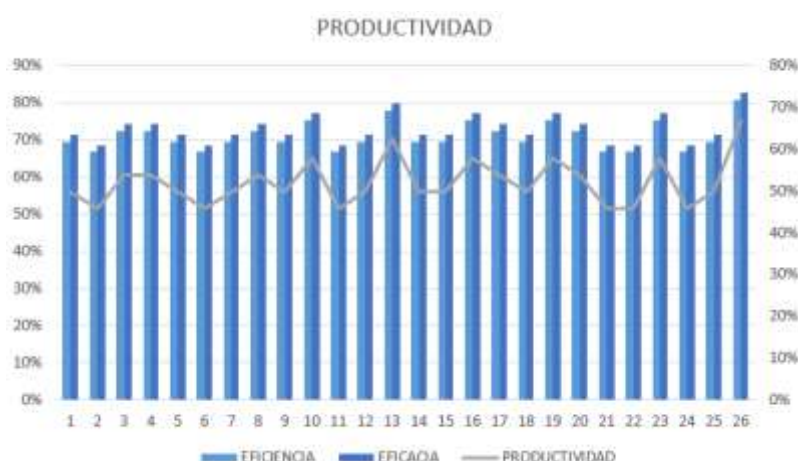
En la eficiencia, el tiempo programado, es la multiplicación del tiempo laboral (480 minutos) por el número de trabajadores (2 trabajadores), dándonos 960 horas programadas por día. Y el tiempo de horas hombres empleadas es igual a los pedidos entregado multiplicado por el tiempo estándar del proceso.

Tabla 23: Productividad

FICHA DE PRE-REGISTRO PRODUCTIVIDAD								
Día	FECHA	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD
		$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$			$EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$			FECHA: 30/06/2021
		Tiempo de Horas Hombre Empleadas / Tiempo de Horas Hombre Programadas			Número de Pedidos entregados / Número de Pedidos Programados			Eficiencia X Eficacia
		Tiempo de Horas Hombre Empleadas	Tiempo de Horas Hombre Programadas	Indicador de Eficiencia	Número de Pedidos Entregados	Número de Pedidos Programados	Indicador de Eficacia	
1	01/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
2	02/06/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
3	03/06/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
4	04/06/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
5	05/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
6	07/06/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
7	08/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
8	09/06/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
9	10/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
10	11/06/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
11	12/06/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
12	14/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
13	15/06/2021	749	960	78%	28	35	80%	62%
14	16/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
15	17/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
16	18/06/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
17	19/06/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
18	21/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
19	22/06/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
20	23/06/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
21	24/06/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
22	25/06/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
23	26/06/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
24	28/06/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
25	29/06/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
26	30/06/2021	775	960	81%	29	35	83%	67%
				71%	664		73%	52%

Fuente: Elaboración propia

Figura 16: Gráfico de productividad



Fuente: Elaboración propia

Evaluación de la variable independiente 5 “S”

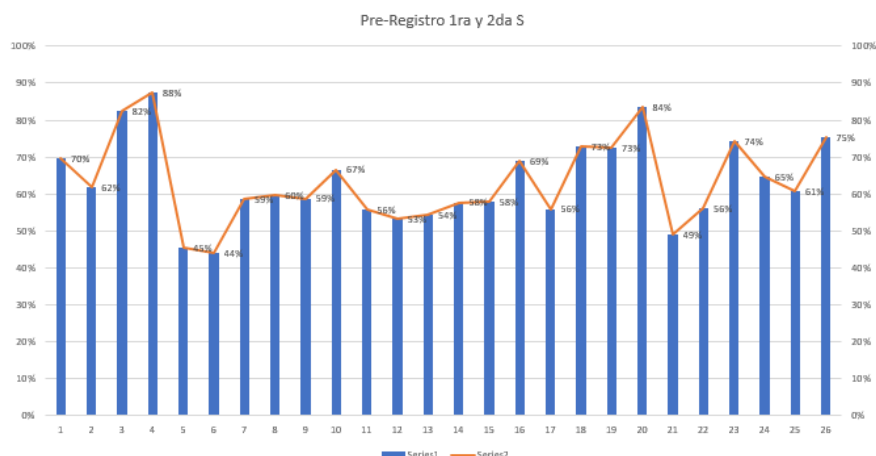
A continuación, mostraremos la variable independiente 5S ya evaluados con ayuda de los instrumentos.

Tabla 24: Pre-Registro 1ra y 2da S

FICHA DE PRE-REGISTRO 1ra - 2da "S"				
CLASIFICACIÓN Y ORDEN				
PLP = (NPLE / NTPR) X 100 %				
Precisión en la Localización de los Productos				
Item	Fecha	Número de Productos Localizados Exactamente	Numero Totales de Productos Requeridos	Indicador %
1	01/06/2021	30	43	70%
2	02/06/2021	21	34	62%
3	03/06/2021	28	34	82%
4	04/06/2021	35	40	88%
5	05/06/2021	20	44	45%
6	07/06/2021	19	43	44%
7	08/06/2021	27	46	59%
8	09/06/2021	31	52	60%
9	10/06/2021	20	34	59%
10	11/06/2021	20	30	67%
11	12/06/2021	29	52	56%
12	14/06/2021	25	47	53%
13	15/06/2021	19	35	54%
14	16/06/2021	26	45	58%
15	17/06/2021	29	50	58%
16	18/06/2021	31	45	69%
17	19/06/2021	28	50	56%
18	21/06/2021	35	48	73%
19	22/06/2021	37	51	73%
20	23/06/2021	36	43	84%
21	24/06/2021	24	49	49%
22	25/06/2021	27	48	56%
23	26/06/2021	29	39	74%
24	28/06/2021	31	48	65%
25	29/06/2021	28	46	61%
26	30/06/2021	40	53	75%
				63%

Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Grafico del Pre-Registro 1ra y 2da S



Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Pre-Registro 3ra S

FICHA DE PRE-REGISTRO 3ra "S"				
LIMPIEZA				
IPL = (PLC / TPL) X 100 %				
Indicador de Programas de Limpieza				
Item	Fecha	Programas de Limpieza Completados	Total de Programas de Limpieza	Indicador %
1	01/06/2021	1	3	33%
2	02/06/2021	2	3	67%
3	03/06/2021	1	3	33%
4	04/06/2021	1	3	33%
5	05/06/2021	1	3	33%
6	07/06/2021	1	3	33%
7	08/06/2021	1	3	33%
8	09/06/2021	1	3	33%
9	10/06/2021	1	3	33%
10	11/06/2021	1	3	33%
11	12/06/2021	1	3	33%
12	14/06/2021	2	3	67%
13	15/06/2021	1	3	33%
14	16/06/2021	1	3	33%
15	17/06/2021	1	3	33%
16	18/06/2021	1	3	33%
17	19/06/2021	1	3	33%
18	21/06/2021	2	3	67%
19	22/06/2021	3	3	100%
20	23/06/2021	3	3	100%
21	24/06/2021	2	3	67%
22	25/06/2021	1	3	33%
23	26/06/2021	2	3	67%
24	28/06/2021	2	3	67%
25	29/06/2021	1	3	33%
26	30/06/2021	2	3	67%
				47%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realizó una auditoria antes de implementar la herramienta de las 5S con el fin de certificar como le está yendo en cada una de las S antes de realizar los cambios.

Figura 18: Primera auditoria 5 S

AUDITORIAS 5 "S"																																																																				
ÁREA: Almacén de Productos Terminados																																																																				
FECHA: 01/07/2021																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rango de Resultados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0% - 20%</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>21% - 40%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>41% - 60%</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>61% - 80%</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>81% - 100%</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> </tbody> </table>	Rango de Resultados		0% - 20%	Muy Malo	21% - 40%	Regular	41% - 60%	Normal	61% - 80%	Bueno	81% - 100%	Muy Bueno	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Rango de Puntajes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Muy Malo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> </tbody> </table>	Rango de Puntajes		1	Muy Malo	2	Regular	3	Normal	4	Bueno	5	Muy Bueno	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Puntaje Objetivo por Etapa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ra "S" Clasificación</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2da "S" Orden</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>3ra "S" Limpieza</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>4ta "S" Estandarización</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>5ta "S" Disciplina</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Puntaje Objetivo por Etapa		1ra "S" Clasificación	20	2da "S" Orden	20	3ra "S" Limpieza	20	4ta "S" Estandarización	20	5ta "S" Disciplina	20	TOTAL	100																												
Rango de Resultados																																																																				
0% - 20%	Muy Malo																																																																			
21% - 40%	Regular																																																																			
41% - 60%	Normal																																																																			
61% - 80%	Bueno																																																																			
81% - 100%	Muy Bueno																																																																			
Rango de Puntajes																																																																				
1	Muy Malo																																																																			
2	Regular																																																																			
3	Normal																																																																			
4	Bueno																																																																			
5	Muy Bueno																																																																			
Puntaje Objetivo por Etapa																																																																				
1ra "S" Clasificación	20																																																																			
2da "S" Orden	20																																																																			
3ra "S" Limpieza	20																																																																			
4ta "S" Estandarización	20																																																																			
5ta "S" Disciplina	20																																																																			
TOTAL	100																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">1ra "S" Clasificación</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-</td> <td>¿Existen materiales innecesarios en el área?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿Se encuentra cada producto en su espacio designado?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Existen envases en desuso?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Se están desarrollando tareas para la mejora?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿La búsqueda de productos es rápida?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Puntaje</td> <td colspan="5">6</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Porcentaje</td> <td colspan="5">30%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Criterio</td> <td colspan="5">Regular</td> </tr> </tbody> </table>	1ra "S" Clasificación		1	2	3	4	5	1-	¿Existen materiales innecesarios en el área?	X					2-	¿Se encuentra cada producto en su espacio designado?	X					3-	¿Existen envases en desuso?		X				4-	¿Se están desarrollando tareas para la mejora?	X					5-	¿La búsqueda de productos es rápida?	X					Puntaje		6					Porcentaje		30%					Criterio		Regular									
1ra "S" Clasificación		1	2	3	4	5																																																														
1-	¿Existen materiales innecesarios en el área?	X																																																																		
2-	¿Se encuentra cada producto en su espacio designado?	X																																																																		
3-	¿Existen envases en desuso?		X																																																																	
4-	¿Se están desarrollando tareas para la mejora?	X																																																																		
5-	¿La búsqueda de productos es rápida?	X																																																																		
Puntaje		6																																																																		
Porcentaje		30%																																																																		
Criterio		Regular																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">2da "S" Orden</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-</td> <td>¿Los productos son ubicados correctamente?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿Existe un adecuado orden de los productos terminados?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Se conoce la ubicación exacta de los productos?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Hay productos mezclados en las diferentes áreas?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿Se ordena con frecuencia el almacén?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Puntaje</td> <td colspan="5">4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Porcentaje</td> <td colspan="5">40%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Criterio</td> <td colspan="5">Regular</td> </tr> </tbody> </table>	2da "S" Orden		1	2	3	4	5	1-	¿Los productos son ubicados correctamente?	X					2-	¿Existe un adecuado orden de los productos terminados?		X				3-	¿Se conoce la ubicación exacta de los productos?	X					4-	¿Hay productos mezclados en las diferentes áreas?		X				5-	¿Se ordena con frecuencia el almacén?		X				Puntaje		4					Porcentaje		40%					Criterio		Regular									
2da "S" Orden		1	2	3	4	5																																																														
1-	¿Los productos son ubicados correctamente?	X																																																																		
2-	¿Existe un adecuado orden de los productos terminados?		X																																																																	
3-	¿Se conoce la ubicación exacta de los productos?	X																																																																		
4-	¿Hay productos mezclados en las diferentes áreas?		X																																																																	
5-	¿Se ordena con frecuencia el almacén?		X																																																																	
Puntaje		4																																																																		
Porcentaje		40%																																																																		
Criterio		Regular																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">3ra "S" Limpieza</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-</td> <td>¿Se cumple con la limpieza del almacén?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿Los productos se encuentran limpios?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Los pasadizos están libres de objetos innecesarios?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Las áreas de trabajo se mantienen limpias?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿Con que frecuencia se realiza los controles de limpieza?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Puntaje</td> <td colspan="5">5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Porcentaje</td> <td colspan="5">50%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Criterio</td> <td colspan="5">Regular</td> </tr> </tbody> </table>	3ra "S" Limpieza		1	2	3	4	5	1-	¿Se cumple con la limpieza del almacén?	X					2-	¿Los productos se encuentran limpios?		X				3-	¿Los pasadizos están libres de objetos innecesarios?	X					4-	¿Las áreas de trabajo se mantienen limpias?	X					5-	¿Con que frecuencia se realiza los controles de limpieza?	X					Puntaje		5					Porcentaje		50%					Criterio		Regular									
3ra "S" Limpieza		1	2	3	4	5																																																														
1-	¿Se cumple con la limpieza del almacén?	X																																																																		
2-	¿Los productos se encuentran limpios?		X																																																																	
3-	¿Los pasadizos están libres de objetos innecesarios?	X																																																																		
4-	¿Las áreas de trabajo se mantienen limpias?	X																																																																		
5-	¿Con que frecuencia se realiza los controles de limpieza?	X																																																																		
Puntaje		5																																																																		
Porcentaje		50%																																																																		
Criterio		Regular																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">4ta "S" Estandarización</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-</td> <td>¿Las 3 primeras S se cumplen?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿Se están realizando planes de mejora?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Los Trabajadores están interesados con la mejora del área?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Se han asignado tareas para la mejora?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿Existen controles de orden en el área?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Puntaje</td> <td colspan="5">7</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Porcentaje</td> <td colspan="5">35%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Criterio</td> <td colspan="5">Regular</td> </tr> </tbody> </table>	4ta "S" Estandarización		1	2	3	4	5	1-	¿Las 3 primeras S se cumplen?		X				2-	¿Se están realizando planes de mejora?		X				3-	¿Los Trabajadores están interesados con la mejora del área?	X					4-	¿Se han asignado tareas para la mejora?	X					5-	¿Existen controles de orden en el área?	X					Puntaje		7					Porcentaje		35%					Criterio		Regular									
4ta "S" Estandarización		1	2	3	4	5																																																														
1-	¿Las 3 primeras S se cumplen?		X																																																																	
2-	¿Se están realizando planes de mejora?		X																																																																	
3-	¿Los Trabajadores están interesados con la mejora del área?	X																																																																		
4-	¿Se han asignado tareas para la mejora?	X																																																																		
5-	¿Existen controles de orden en el área?	X																																																																		
Puntaje		7																																																																		
Porcentaje		35%																																																																		
Criterio		Regular																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">5ta "S" Disciplina</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-</td> <td>¿Los productos se ubican en su área designada?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿El personal se aporta ideas para la mejora?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Se respeta las normas de almacenamiento?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Se cumplen con los procedimientos indicados?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿Los trabajadores tienen hábitos de orden y limpieza?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Puntaje</td> <td colspan="5">7</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Porcentaje</td> <td colspan="5">35%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Criterio</td> <td colspan="5">Regular</td> </tr> </tbody> </table>	5ta "S" Disciplina		1	2	3	4	5	1-	¿Los productos se ubican en su área designada?	X					2-	¿El personal se aporta ideas para la mejora?		X				3-	¿Se respeta las normas de almacenamiento?	X					4-	¿Se cumplen con los procedimientos indicados?	X					5-	¿Los trabajadores tienen hábitos de orden y limpieza?		X				Puntaje		7					Porcentaje		35%					Criterio		Regular									
5ta "S" Disciplina		1	2	3	4	5																																																														
1-	¿Los productos se ubican en su área designada?	X																																																																		
2-	¿El personal se aporta ideas para la mejora?		X																																																																	
3-	¿Se respeta las normas de almacenamiento?	X																																																																		
4-	¿Se cumplen con los procedimientos indicados?	X																																																																		
5-	¿Los trabajadores tienen hábitos de orden y limpieza?		X																																																																	
Puntaje		7																																																																		
Porcentaje		35%																																																																		
Criterio		Regular																																																																		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Pre-Evaluación de las 5 S

5 "S"	Puntaje	Puntaje Objetivo por Etapa	Porcentaje
1ra "S" Clasificación	6	20	30%
2da "S" Orden	8	20	40%
3ra "S" Limpieza	6	20	30%
5ta "S" Estandarización	7	20	35%
4ta "S" Disciplina	7	20	35%
Total	34	100	34%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar la auditoria obtuvo un 34% antes de implementar las 5S.

Justificación de las principales causas.

Seguidamente se muestra las principales causas que provocan la baja productividad en el almacén, justificando cada una de ellas.

Tabla 27: Tabla de frecuencia

CAUSAS	PUNTAJE	%	% ACUMULADO
C7 Organización Inadecuada del producto terminado	26	11.30%	11.30%
C3 Material innecesario en el Área	25	10.87%	22.17%
C8 Ausencia de Auditoría internas	24	10.43%	32.61%
C11 Inadecuada capacitación	23	10.00%	42.61%
C4 Carencia de Señalización	21	9.13%	51.74%
C9 Carencia de Cronograma de Limpieza	20	8.70%	60.43%
C6 Desconocimiento de nivel de inventario	14	6.09%	66.52%
C16 Pausas momentaneas en la etiquetadora de mano	13	5.65%	72.17%
C14 Carencia de políticas de almacenamiento	12	5.22%	77.39%
C2 Espacio Reducidos	11	4.78%	82.17%
C17 Mantenimiento deficiente del transporte de producto	10	4.35%	86.52%
C15 No existe Documentación de Funciones a Realizar	8	3.48%	90.00%
C1 Rotación de Personal	7	3.04%	93.04%
C13 No existe Documentación de Normativa Ergonómica	6	2.61%	95.65%
C10 Inexistencia de Anaqueles para el almacenamiento	5	2.17%	97.83%
C5 Implementación Ergonomicos escasos	4	1.74%	99.57%
C12 Poca Iluminación	1	0.43%	100.00%
	230	100%	

Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, se tiene la causa codificada como C7, organización inadecuada del producto terminado. Este se ve que hay mucho desorden en los pasadizos, etc. Este se ve reflejado en la baja eficiencia, este se muestra en la evaluación de productividad.

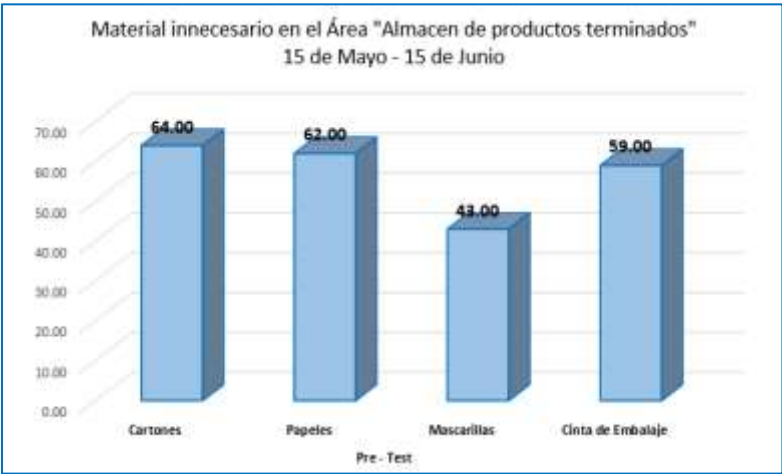
En segundo lugar, se tiene la causa codificada como C3, material innecesario en el área. Se refiere a objetos u materiales innecesarios dentro del almacén de productos terminados que no tienen ubicación o función definida, que dificultan el tránsito de los trabajadores como cartones, papeles, mascarillas en desuso o cinta de embalaje. Se realizó una evaluación por día desde el martes 01 de Junio hasta el 30 de junio del 2021. En la siguiente tabla se mostrará que en un plazo de 26 días se logra encontrar la cantidad mostrada de materiales innecesarios.

Tabla 28: Tabla de materiales innecesarios

C3: Material innecesario en el Área						
Nº	Día	Fecha	Cartones	Papeles	Mascarillas	Cinta de Embalaje
1	Martes	01/06/2021	2	4	1	1
2	Miércoles	02/06/2021	2	1	2	2
3	Jueves	03/06/2021	2	1	1	1
4	Viernes	04/06/2021	2	1	1	3
5	Sábado	05/06/2021	3	3	2	1
6	Lunes	07/06/2021	3	4	1	3
7	Martes	08/06/2021	2	4	1	3
8	Miércoles	09/06/2021	4	1	2	3
9	Jueves	10/06/2021	1	1	2	2
10	Viernes	11/06/2021	1	1	2	3
11	Sábado	12/06/2021	1	3	1	4
12	Lunes	14/06/2021	3	4	3	4
13	Martes	15/06/2021	4	4	1	3
14	Miércoles	16/06/2021	4	3	2	1
15	Jueves	17/06/2021	4	1	1	1
16	Viernes	18/06/2021	2	3	1	1
17	Sábado	19/06/2021	2	3	1	1
18	Lunes	21/06/2021	3	3	3	3
19	Martes	22/06/2021	3	1	1	1
20	Miércoles	23/06/2021	3	2	2	3
21	Jueves	24/06/2021	1	3	1	4
22	Viernes	25/06/2021	3	1	1	4
23	Sábado	26/06/2021	3	3	3	3
24	Lunes	28/06/2021	3	3	1	1
25	Martes	29/06/2021	1	3	3	2
26	Miércoles	30/06/2021	2	1	3	1
			64	62	43	59

Fuente: Elaboración propia

Figura 19: Material innecesario en almacén de productos terminados



Fuente: Elaboración propia

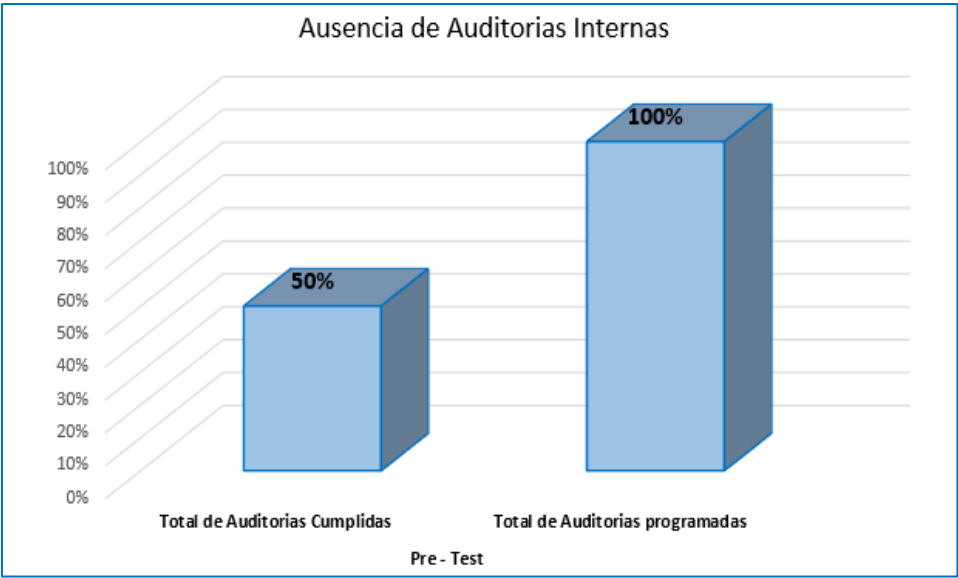
En tercer lugar, se tiene causa codificada como C8, ausencia de auditorías internas. Se refiere a que no se cumplen las auditorías, por lo que no se puede verificar si los objetivos se están cumpliendo al no llevar un control de dichas auditorías dentro del área de estudio. Se realizó una evaluación por día desde el martes 01 de Junio hasta el 30 de junio del 2021 con un total de 4 días evaluados por lo que solo se realizan las capacitaciones los días sábados. Por lo que en la siguiente tabla se entiende que no se está realizando como es debido.

Tabla 29: Ausencia de auditorías internas

C8: Ausencia de Auditorías Internas				
Nº	Día 1x sem	Fecha	Total de Auditorias Cumplidas	Total de Auditorias programadas
1	Sábado	05/06/2021	1	1
2	Sábado	12/06/2021	0	1
3	Sábado	19/06/2021	0	1
4	Sábado	26/06/2021	1	1
			50%	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 20: Ausencia de auditorías internas en el almacén de productos terminados.



Fuente: Elaboración propia

En cuarto lugar, se tiene la causa codificada como C11, inadecuada capacitación. Hace referencia a que las capacitaciones no se están cumpliendo. Sin las

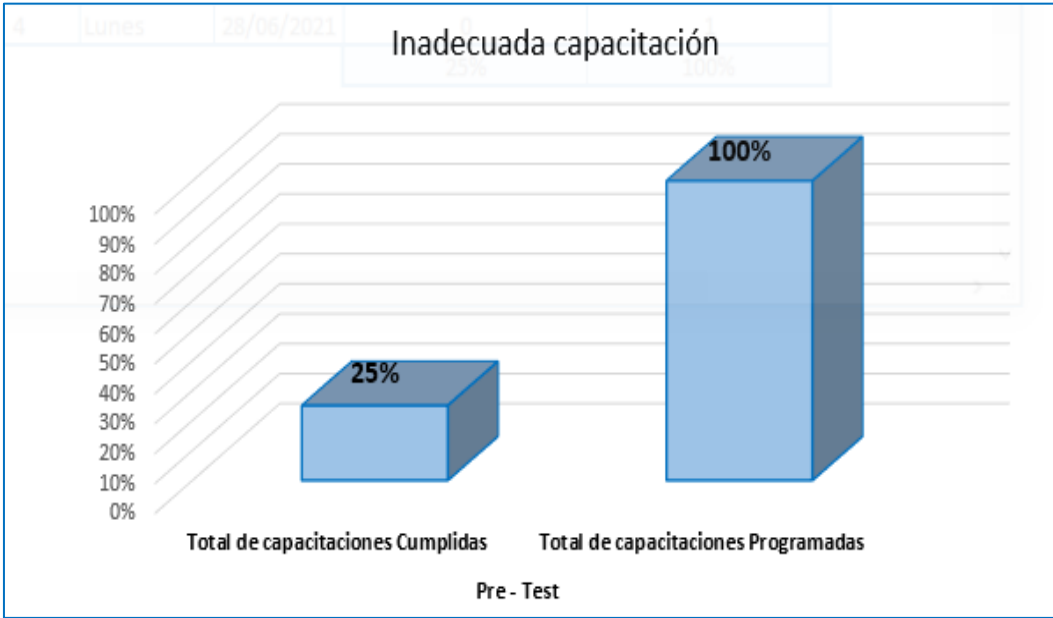
capacitaciones necesarias el personal puede cometer errores retrasando los procesos. Se realizó una evaluación por día desde el martes 01 de Junio hasta el 30 de junio del 2021 con un total de 4 días evaluados por lo que solo se realizan las capacitaciones los días lunes. Por lo que en la siguiente tabla se entiende que no se está realizando como es debido.

Tabla 30: Incumplimiento de capacitaciones

C11: Inadecuada capacitación				
Nº	Día 1x sem	Fecha	Total de capacitaciones Cumplidas	Total de capacitaciones Programadas
1	Lunes	07/06/2021	1	1
2	Lunes	14/06/2021	0	1
3	Lunes	21/06/2021	0	1
4	Lunes	28/06/2021	0	1
			25%	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 21: Incumplimiento de capacitaciones en el almacén de productos terminados.



Fuente: Elaboración propia

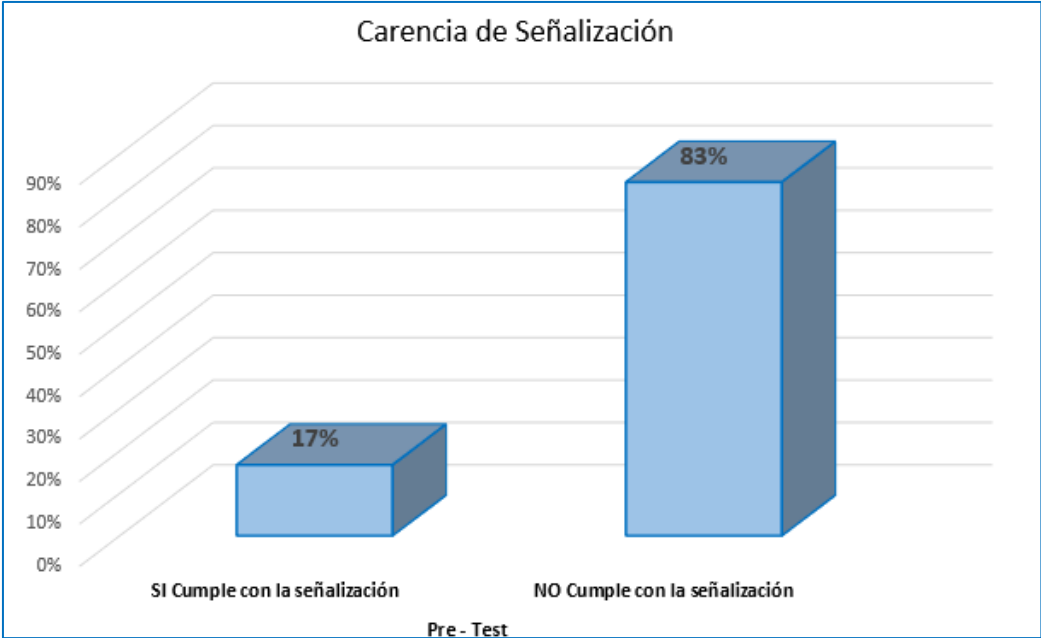
En quinto lugar, se tiene la causa codificada como C4, carencia de señalización. El área de almacén tiene zonas que deben ser señalizadas para no crear discordia, de igual manera debe tener las debidas señalizaciones de seguridad, pero en este caso la empresa no cumple completamente con lo mencionado. Por lo que se evaluó la situación actual de la empresa, y esta se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 31: Carencia de Señalizaciones

C4: Carencia de Señalización			
Nº	Zonas/Señales	SI Cumple	NO Cumple
1	Área de Bidones/Mesa.		NO
2	Área de Bidones/Alcalina.		NO
3	Área de Cartones/Mesa.		NO
4	Área de Cartones/Alcalina.		NO
5	Señalizaciones de seguridad.		NO
6	Area de repcion de documentos	SI	
		1	5
		17%	83%

Fuente: Elaboración propia

Figura 22: Carencia de señalizaciones en el almacén de productos terminados.



Fuente: Elaboración propia

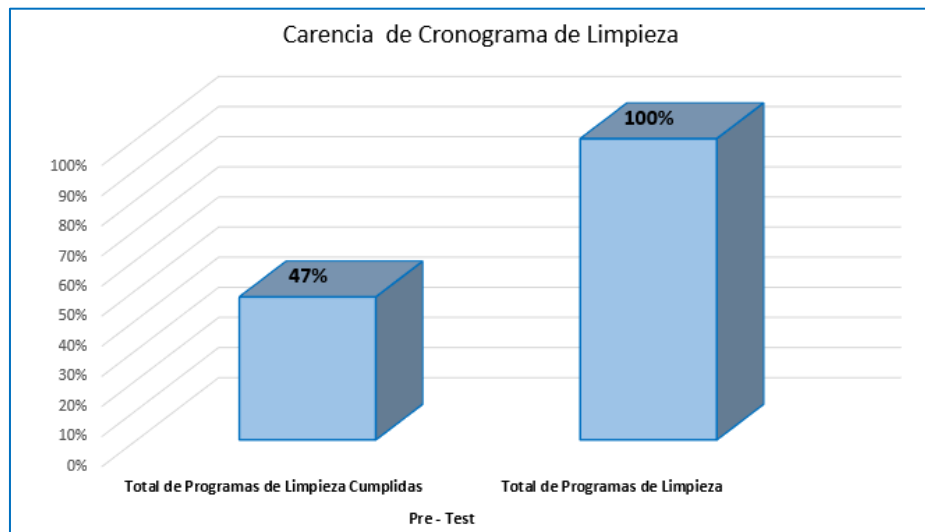
En sexto lugar, se tiene la causa codificada como C9, carencia de cronograma de limpieza. Se determinó que el almacén y los alrededores se deben limpiar 3 veces al día 1 en la mañana después de la primera entrega, después a mediodía cuando se realiza el cambio de turno, y en la tarde poco antes de la hora de salida, para evitar la suciedad en el área y en los productos. Pero según la evaluación que se realizó, desde el martes 01 de junio hasta el 30 de junio del 2021 con un total de 26 días, la limpieza no se ha cumplido como es debería ser. En la siguiente tabla se mostrará los datos.

Tabla 32: Carencia de cronogramas de limpieza

C9: Carencia de Cronograma de Limpieza				
Nº	Día	Fecha	Total de Programas de Limpieza Cumplidas	Total de Programas de Limpieza
1	Martes	01/06/2021	1	3
2	Miércoles	02/06/2021	2	3
3	Jueves	03/06/2021	1	3
4	Viernes	04/06/2021	1	3
5	Sábado	05/06/2021	1	3
6	Lunes	07/06/2021	1	3
7	Martes	08/06/2021	1	3
8	Miércoles	09/06/2021	1	3
9	Jueves	10/06/2021	1	3
10	Viernes	11/06/2021	1	3
11	Sábado	12/06/2021	1	3
12	Lunes	14/06/2021	2	3
13	Martes	15/06/2021	1	3
14	Miércoles	16/06/2021	1	3
15	Jueves	17/06/2021	1	3
16	Viernes	18/06/2021	1	3
17	Sábado	19/06/2021	1	3
18	Lunes	21/06/2021	2	3
19	Martes	22/06/2021	3	3
20	Miércoles	23/06/2021	3	3
21	Jueves	24/06/2021	2	3
22	Viernes	25/06/2021	1	3
23	Sábado	26/06/2021	2	3
24	Lunes	28/06/2021	2	3
25	Martes	29/06/2021	1	3
26	Miércoles	30/06/2021	2	3
			47%	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 23: Carencia de cronogramas de limpieza en el almacén de productos terminados.



Fuente: Elaboración propia

Propuesta de mejora

Identificando los principales problemas, se ha optado por elaborar un cuadro donde se explica como la tecnología de las 5 S puede resolver estos problemas.

Tabla 33: Alternativas de solución

CAUSAS	5 "S"	DESCRIPCIÓN	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN
Material Innecesario en el Área	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 del producto terminado	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			
Carencia de Cronograma de Limpieza	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	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. 
Ausencia de Auditoria Internas			

Fuente: Elaboración propia

PRESUPUESTO: Para realizar la inversión se calculará los aportes monetarios y no monetarios del proyecto.

Tabla 34: Aporte no monetario Materiales e insumos

APORTE NO MONETARIO						
MATERIALES E INSUMOS						
CLASIFICACIÓN	RECURSOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (\$/.)		COSTO TOTAL (\$/.)
2.3.15.12 PAPELERIA EN GENERAL, UTILES Y MATERIALES DE OFICINA: GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE PAPELERIA EN GENERAL, UTILES Y MATERIALES DE OFICINA, TALES COMO: ARCHIVADORES, 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 A4	1	Paquete	\$/	20.00	20.00
	Cinta de embalaje	2	Unidad	\$/	2.50	5.00
	Cinta de seguridad	2	Unidad	\$/	55.00	110.00
	Cartulina	4	Unidad	\$/	1.50	6.00
	Plumones	6	Unidad	\$/	1.50	9.00
	Escobas	2	Unidad	\$/	15.00	30.00
2.3.15.31 ASEO, LIMPIEZA Y TOCADOR: GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE DESINFECTANTES, DETERGENTES Y DESODORANTES; IMPLEMENTOS Y MEDIOS PARA ASEO; MATERIAL, REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA TOCADOR Y COSMETOLOGÍA, ENTRE OTROS AFINES	Recogedores	2	Unidad	\$/	12.00	24.00
	Trapos de Limpieza	6	Unidad	\$/	1.00	6.00
	Desinfectantes	4	Unidad	\$/	32.00	128.00
	Bolsas de Basura	10	Unidad	\$/	6.50	65.00
	Alcohol Líquido	4	Unidad	\$/	10.00	40.00
	SUBTOTAL				\$/	157.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Aporte no monetario Equipos y bienes duraderos

APORTE NO MONETARIO								
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS								
CLASIFICACIÓN	RECURSOS	UNIDAD DE MEDIDA	ALVARADO	GREGORIO	CANTIDAD	C.U ALVARADO	C.U GREGORIO	COSTO TOTAL (\$/.)
2.6.32.12 MOBILIARIO: GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO DE OFICINA	Silla	Unidad	1	1	2	\$/ 90.00	\$/ 90.00	180.00
	Escritorio	Unidad	1	1	2	\$/ 150.00	\$/ 150.00	300.00
	SUB TOTAL A				4	\$/ 240.00	\$/ 240.00	480.00
2.3.15.1 MATERIALES Y UTILES DE OFICINA: GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE ÚTILES, MATERIALES DE OFICINA, REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE LA OFICINA	Engrapadora	Unidad	1	1	2	\$/ 15.00	\$/ 15.00	30.00
	Tabla sujetadocumento	Unidad	1	1	2	\$/ 10.00	\$/ 10.00	20.00
	Impresora	Unidad	1	0	1	\$/ 1,100.00	-	1,100.00
	Tinta líquida	Unidad	5	0	5	\$/ 30.00	-	50.00
	Cuaderno A4	Unidad	1	1	2	\$/ 2.20	\$/ 2.30	4.50
	Lapiceros	Unidad	2	2	4	\$/ 1.00	\$/ 1.00	2.00
	Lápiz	Unidad	1	1	2	\$/ 1.00	\$/ 1.00	2.00
	Borrador	Unidad	1	1	2	\$/ 1.20	\$/ 1.00	2.20
SUB TOTAL B				26	\$/ 1,380.40	\$/ 30.30	1,210.70	
2.3.15.11 REPUESTOS Y ACCESORIOS: GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA COPIADORAS; EQUIPOS, MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE OFICINA; Y OTROS AFINES	Laptop	Unidad	1	1	2	\$/ 2,794.48	\$/ 2,594.47	5,388.95
	Celular	Unidad	1	1	2	\$/ 1,400.00	\$/ 1,500.00	2,900.00
	Cronómetro	Unidad	1	0	1	\$/ 75.00	-	75.00
	SUB TOTAL C				5	\$/ 4,269.48	\$/ 4,094.47	8,363.95
SUB TOTAL				29	\$/ 5,689.88	\$/ 4,364.77	10,054.65	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36: Aporte no monetario Compra de Bienes

APORTE NO MONETARIO					
COMPRA DE BIENES					
CLASIFICACIÓN	RECURSOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL
2.3.1 COMPRA DE BIENES: GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE BIENES PARA EL FUNCIONAMIENTO INSTITUCIONAL Y CUMPLIMIENTO DE FUNCIONES	ANAQUELES	12	S/	200.00	S/ 2,400.00
	ASAS PARA BIDON (2 JUEGOS)	3	S/	7.00	S/ 21.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Aporte monetario Estudios Cesar Vallejo

APORTE MONETARIO					
ESTUDIOS UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO					
CLASIFICACIÓN	INVESTIGADORES	PENSIÓN	CUOTAS	CICLOS	COSTO TOTAL
2.5.22.13. TRANSFERENCIAS A UNIVERSIDADES PRIVADAS DESTINADOS A FINANCIAR EN FORMA PARCIAL O TOTAL LOS GASTOS DE CAPITAL SIN FINES DE LUCRO.	Alvarado Cabanillas José Augusto	S/380.00	5	2	S/3,800.00
	Gregorio Flores Maria Cristina	S/380.00	5	2	S/3,800.00
SUB TOTAL					S/7,600.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38: Aporte monetario Gastos Operativos

APORTE MONETARIO						
GASTOS OPERATIVOS						
CLASIFICACIÓN	RECURSOS	MEDIDA	MESES	COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL
2.3.22.11 SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA: GASTOS POR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SUS INSTALACIONES	LUZ - ENEL	MENSUAL	8	S/	120.00	S/ 960.00
2.3.22.12. SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE: GASTOS POR EL CONSUMO DE AGUA POTABLE Y TRATADA POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SUS INSTALACIONES	AGUA - SEDAPAL	Mensual	8	S/	150.00	S/ 1,200.00
2.3.22.21 SERVICIO DE TELEFONIA MOVIL: GASTOS POR CONCEPTO DE TELEFONÍA MÓVIL (CELULAR), SERVICIO NEXTEL, PRESTADOS POR EMPRESAS PÚBLICAS Ó PRIVADAS.	TELÉFONO - MOVISTAR	Mensual	8	S/	50.00	S/ 400.00
2.3.21.21 PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTE: GASTOS POR EL PAGO DE PASAJES Y GASTOS DE TRANSPORTE PAGADOS A EMPRESAS DE TRANSPORTE O A AGENCIAS DE VIAJES POR EL TRASLADO DE PERSONAL EN EL INTERIOR DEL PAÍS	MOVILIDAD - PASAJES	Mensual	8	S/	200.00	S/ 1,600.00
SUB TOTAL					S/	4,160.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39: Aporte monetario Recursos humanos Empresa

APORTE MONETARIO						
RECURSOS HUMANOS - EMPRESA						
CLASIFICACIÓN	ÁREA	# HORAS	# HORAS	TOTAL DE HORAS	COSTO X HORA	COSTO X HORA
2.5.27.32 REALIZADO POR PERSONAS NATURALES: GASTOS POR CONTRATOS DE PERSONAS NATURALES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE CAPACITACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO AL PERSONAL ORIENTADO A MEJORAR LA GESTIÓN Y EL SERVICIO DE LA ENTIDAD.	Capacitación de Gerencia	20	1	20	S/10.42	S/208.33
	Capacitación de Almacén (jefe)	25	1	25	S/6.77	S/169.27
	Capacitación de Atención al Cliente	10	1	10	S/5.05	S/50.52
SUB TOTAL						S/428.13

APORTE MONETARIO							
RECURSOS HUMANOS - EMPRESA							
CLASIFICACIÓN	ÁREA	# HORAS	# HORAS	TOTAL DE HORAS	COSTO X HORA	COSTO X HORA	SUB TOTAL
2.5.27.1 SERVICIOS DE CONSULTORIAS Y SIMILARES DESARROLLADOS POR PERSONAS JURÍDICAS: GASTOS POR CONTRATOS CON PERSONAS JURÍDICAS, PRESTADORAS DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA, INVESTIGACIONES, ESTUDIOS Y DISEÑOS PRESTADOS POR PERSONAS JURÍDICAS	Coordinaciones Gerencia	15	1	15	S/10.42	S/156.25	S/389.25
	Coordinaciones Almacén (jefe)	35	1	35	S/6.77	S/236.98	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40: Inversión del proyecto

INVERSIÓN TOTAL	
APORTE NO MONETARIO	S/12,918.65
APORTE MONETARIO	S/12,581.35
TOTAL	S/25,500.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41: Financiamiento de la inversión

ENTIDAD FINANCIERA	MONTO	PORCENTAJE
TESISTAS	S/ 8,043.00	31.54%
COOPERACIÓN ALVIS S.A.C	S/ 17,457.00	68.46%
TOTAL	S/ 25,500.00	100.00%

COOPERACIÓN ALVIS	COMPRA DE BIENES	S/ 2,421.00
	RECURSOS HUMANOS - EMPRESA	S/ 821.35
	EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	S/ 10,054.65
	GASTOS OPERATIVOS	S/ 4,160.00
SUB TOTAL COOPERACIÓN ALVIS		S/ 17,457.00
TESISTAS	ESTUDIOS TESISTAS	S/ 7,600.00
	MATERIALES E INSUMOS	S/ 443.00
SUB TOTAL TESISTAS		S/ 8,043.00
TOTAL DE INVERSIÓN		S/ 25,500.00

Fuente: Elaboración propia

Cronograma de ejecución

Figura 24: Cronograma de ejecución de proyecto y desarrollo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																					
N°	ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		R. INFORMA.				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				
9° CICLO - ELABORACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DE ARTÍCULO SISTEMÁTICO																																					
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 - 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																																				

10° CICLO - ELABORACIÓN DE TESIS																								
26	Anuncio de la implementación de la mejora																							
27	Primera Charla de la implementación de las 5'S																							
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA PRIMERA S - CLASIFICACIÓN																								
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	Auditoria de la 1'S - Clasificación																							
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA SEGUNDA S - ORDEN																								
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	Auditoria de la 2'S - Orden																							
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA TERCERA S - LIMPIEZA																								
38	Capacitación de la 3'S - Limpieza																							
39	Se asigna responsables de limpieza y se ejecuta																							
40	Auditoria de la 3'S - Orden																							
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA CUARTA S - ESTANDARIZACIÓN																								
41	Capacitación de la 4'S - ESTANDARIZACIÓN																							
42	Se redacta procedimientos																							
43	Auditoria de la 4'S - Estandarización																							
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA CUARTA S - DISCIPLINA																								
44	Capacitación de la 5'S - DISCIPLINA																							
45	Se comparte los resultados de las 5'S																							
46	Auditoria de la 5'S - Disciplina																							
ACTIVIDADES FINALES																								
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	Presentación Final del Proyecto																							

Fuente: Elaboración propia

IMPLEMENTACIÓN:

La implementación de la metodología de 5's, será elaborada siguiendo 10 pasos:

Tabla 42: Fases de implementación 5S Fuente: Elaboración propia

FASES	IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5'S	ACTIVIDADES
1	Anuncio de Implementación de 5S	* Diagnostico del área. * Presentación del diagnostico. * Exposición de la implementación a gerencia.
2	Asignación de responsables	* Responsabilidades asignados a los compañeros del área.
3	Elaboración de boletines informativos	* Crear y establecer boletines instructivos sobre implementación 5s.
4	Charlas de la metodología a implementar	* Realizar charlas explicando la metodología de implementación y beneficios.
5	Elaboración cronograma de actividades	* Crear diagrama de Gantt (Plan de implementación).
6	1ra Etapa Seiri/Clasificar - Implementación y ejecución	* Verificar el área de estudio. * Se identifican elementos no necesarios.
7	2da Etapa Seiton/Orden - Implementación y ejecución	* Asignación de lugares adecuados. * Se ordenan los productos correctamente.
8	3ra Etapa Seiso /Limpieza - Implementación y ejecución	* Se asigna actividades de limpieza.
9	4ta Etapa Seiketsu/Estandarización - Implementación y ejecución	* Comprobar el cumplimiento de las 3 primeras "S". * Agregar medidas preventivas.
10	5ta Etapa Shitsuke/Disiplina - Implementación y ejecución	* Reforzamiento de las 3 primeras S y responsabilidades. * Auditoria General.

Fuente: Elaboración propia

Fase 1 - Anuncio de la Implementación de las 5S: se realizó una reunión en coordinación con la gerencia general para explicarle las fases a seguir sobre la implementación de la metodología 5S en el área de almacén realizando un análisis del área, haciendo mención de las problemáticas con las evidencias fotográficas respectivas. Lo que se buscó con la reunión es el soporte de la gerencia para iniciar y ejecutar la implementación para que se pueda mantener a largo plazo obteniendo los beneficios prometidos.

Al analizar la situación de la corporación Alvis SAC, se pudo observar que los trabajadores trasladaban los bidones y cajas utilizando solo su esfuerzo físico sin contar con alguna herramienta o maquinaria de apoyo. La maquinaria no sería una opción viable por el poco espacio del área de almacenamiento. Por ello se indago sobre herramientas que ayudaran a facilitar el traslado de los bidones.

De todas las opciones se escogió una herramienta de mano que ocupa poco espacio y es fácil de manipular. El nombre del producto es “Asa sujetadora de bidones”, las cuales están fabricadas a base polipropileno por lo cual son tan ligeras, además tiene un diseño ergonómico en el mango, que permite un agarre cómodo y seguro para el usuario.

Figura 25: Foto de Asa sujetadora de bidones



Fuente: Elaboración propia

Su diseño facilita el cargamento de bidones debido a que todo el peso del producto se concentra en un solo punto por la misma gravedad, por lo cual solo deben sostener el mango de la herramienta y trasladarla usando un mínimo de esfuerzo físico. En la siguiente imagen se logra visualizar el antes y después de la implementación.

Figura 26: Uso de la Asa sujetadora de bidones



Fuente: Elaboración propia

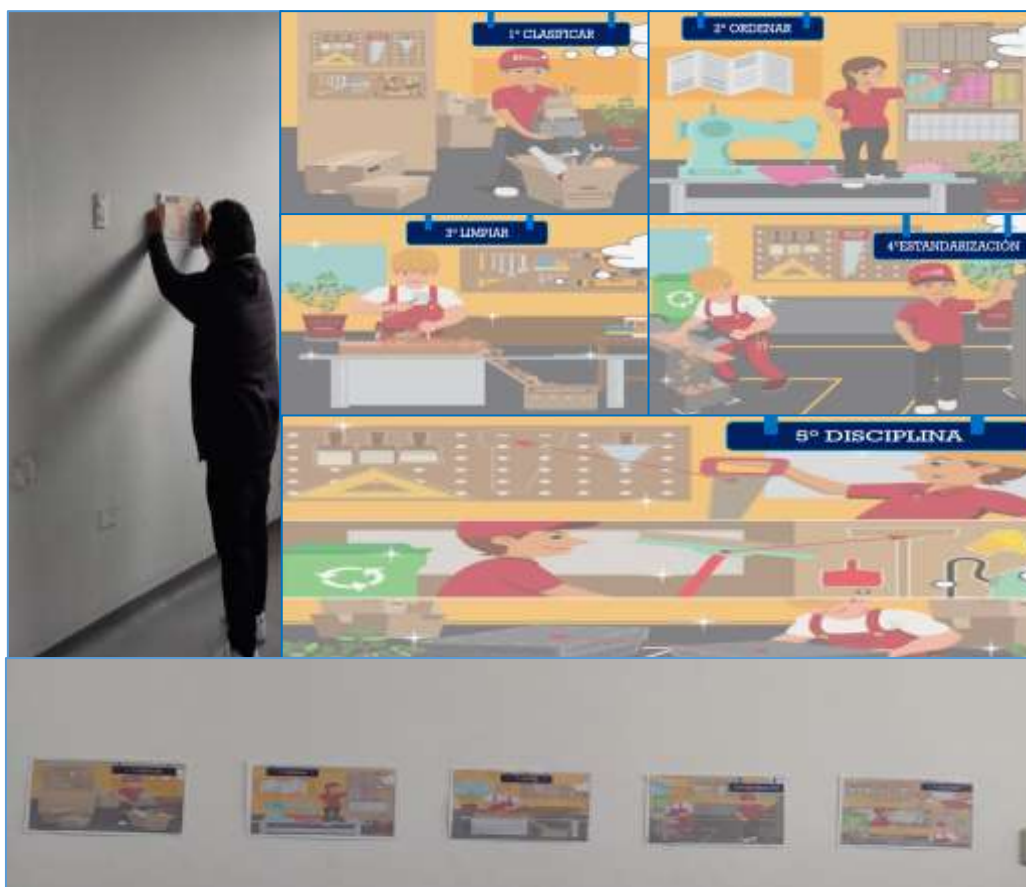
Fase 2 - Asignación de responsables: Uno de los elementos más importantes para la implementación 5S es tener un equipo de trabajo que monitoree y le pueda dar seguimiento a cada etapa de la metodología aplicada.

A este se le denomina como: Delegación 5S, estos deberán tener conocimientos básicos de la gestión del proceso estudiado y mejora continua. También serán capacitados mediante las charlas correspondientes en el tema.

Por lo correspondiente, la delegación 5S está constituido por el jefe del almacén y auxiliar de almacén.

Fases 3 - Elaboración de boletines informativos: En esta fase se elaboran los boletines informativos, así como las charlas correspondientes en base de ello. Teniendo temas principales como Metodología 5S, su implementación y ejecución. Con el objetivo de que todos obtengan un conocimiento básico y se pueda obtener su compromiso.

Figura 27: Afiches de 5S



Fuente: Elaboración propia

Fase 4 – Charlas de la metodología a implementar: Para no afectar las actividades asignadas, se aproximó la duración de las charlas a 2 horas.

Las áreas para las capacitaciones fueron se asignó con ayuda de la gerencia. Durante las capacitaciones se tocó los temas de la implementación 5S y los beneficios al mantener una cultura de limpieza y orden. A continuación, se muestra un plan de charlas correspondientes.

Tabla 43: Proceso de las charlas

N	Tema	Objetivo	Dato
1	¿Qué son las 5S?	Exponer la utilidad de la aplicación de la Metodología	Proyectar mejoras
2	Seiri - Clasificar	Concepto, utilidad y como implementar.	Dar a conocer cual es la importancia de tener cada cosa en su lugar.
3	Seito - Orden	Concepto, utilidad y como implementar.	Dar a entender que es importante que cada producto este en su ubicación
4	Seiso - Limpieza	Concepto, utilidad y como implementar.	Dar a conocer el nivel de importancia de la limpieza
5	Seiketsu - Estandarización	Concepto, utilidad y como implementar.	Explicar los procedimientos correspondientes
6	Shitsuke - Disciplina	Concepto, utilidad y como implementar.	Dar a conocer que los procedimientos y el nivel de cumplimiento de los trabajadores

Fuente: Elaboración propia

En la primera charla se dio a conocer el análisis de la empresa, se comunicó sobre solución al problema de transporte de bidones y la importancia de la aplicación de las 5's en base a los problemas de la empresa.

Figura 28: Primera charla – Inducción de la metodología de las 5's



Fuente: Elaboración propia

En la segunda charla, se trató sobre la primera S, la cual es la clasificación que consiste en deshacerse de todo lo innecesario en el área del trabajo

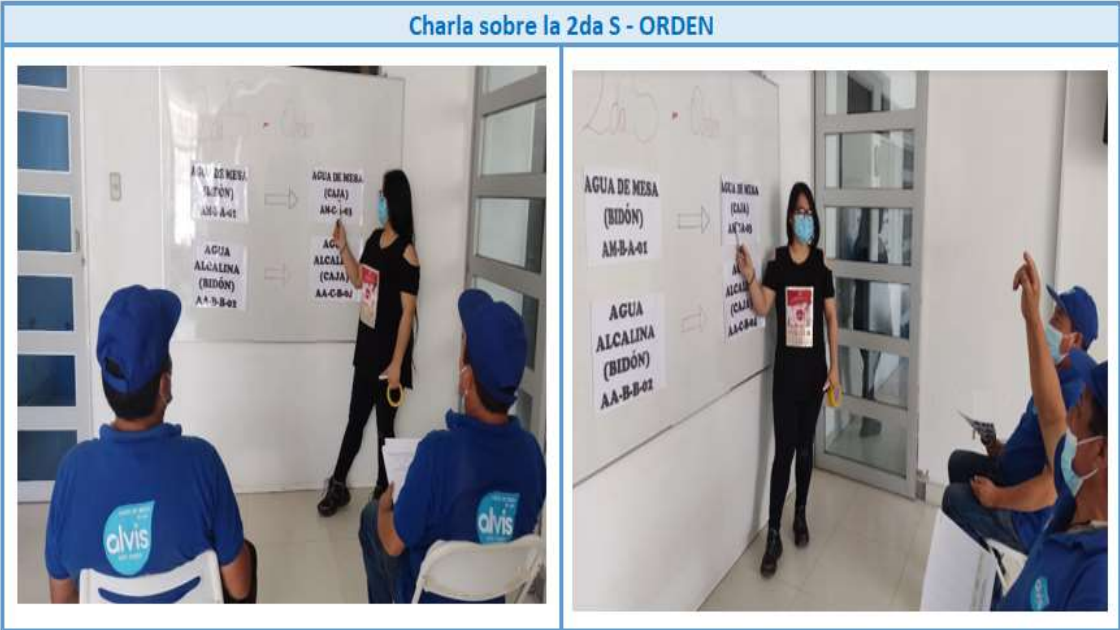
Figura 29: Segunda charla – 1ra S: Clasificación



Fuente: Elaboración propia

En la tercera charla, se capacito sobre la segunda S, la cual es el orden, en donde se ubica cada elemento en su lugar y a los productos se le asigna una zona.

Figura 30: Tercera charla – 2da S: Orden



Fuente: Elaboración propia

En la cuarta charla, se capacito sobre la tercera S, que consiste en la limpieza del área de trabajo.

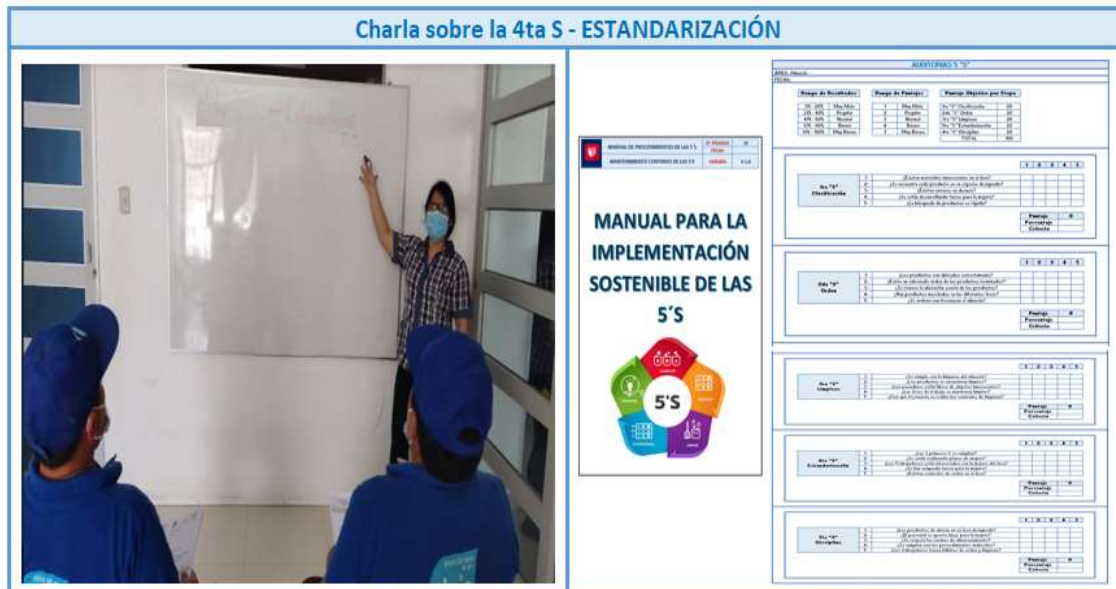
Figura 31: Cuarta charla – 3ra S: Limpieza



Fuente: Elaboración propia

En la quinta charla, se capacito sobre el uso de las auditorias, manuales y procedimientos.

Figura 32: Quinta charla – 4ta S: ESTANDARIZACIÓN



Fuente: Elaboración propia

En la sexta charla, se habló sobre la 5ta S, la cual es la disciplina, que sirve para infundir valores para que las 5's se vuelva de uso diario.

Figura 33: Sexta charla – 5ta S: DISCIPLINA



Fuente: Elaboración propia

Fase 5 - Elaboración cronograma de actividades: Se realizó un diagrama de Gantt con el objetivo de documentar y otorgar las responsabilidades correspondientes en el tiempo adecuado para la implementación.

Figura 34: Cronograma de la implementación de las 5's

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE							
N°	ACTIVIDADES	IMPLEMENTACION								POST - TEST								RESULTADOS							
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
10° CICLO - ELABORACIÓN DE TESIS																									
26	Anuncio de la implementación de la mejora																								
27	Primera Charra de la implementación de las 5S																								
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA PRIMERA S - CLASIFICACIÓN																									
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																								
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA SEGUNDA S - ORDEN																									
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																								
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA TERCERA S - LIMPIEZA																									
38	Capacitación de la 3'S - Limpieza																								
39	Se asigna responsables de limpieza y se ejecuta																								
40	Auditoría de la 3'S - Orden																								
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA CUARTA S - ESTANDARIZACIÓN																									
41	Capacitación de la 4'S - ESTANDARIZACIÓN																								
42	Se redacta procedimientos																								
43	Auditoría de la 4'S - Estandarización																								
IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA CUARTA S - DISCIPLINA																									
44	Capacitación de la 5'S - DISCIPLINA																								
45	Se comparte los resultados de las 5'S																								
46	Auditoría de la 5'S - Disciplina																								
ACTIVIDADES FINALES																									
47	Segunda Calibración del cronómetro - POS TEST																								
48	Segunda Toma de Tiempos Observados																								
49	Elaboración de Diagrama de Operaciones del proceso y sus necesidades																								
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	Presentación Final del Proyecto																								

Fuente: Elaboración propia

Fase 6 - 1ra Etapa SERI/Clasificar - Implementación y ejecución: Consiste en retirar del área de trabajo aquellos objetos que no son necesarios para realizar la labor en el área correspondiente.

Con la finalidad de conservar en buenas condiciones el área de trabajo dándole bienestar al elaborador. En el almacén se ha visto acumulación de elementos innecesarios como cartones, papeles, mascarillas utilizadas, cinta de embalajes, así como otros objetos más. Lo cual estorba y entorpece el trabajo del elaborador.

Para la implementación de la Primera S es separar los objetos utilizables y aquellos que no, con el fin de realizar una clasificación determinando la organización de cuales elementos son reutilizados o eliminados.

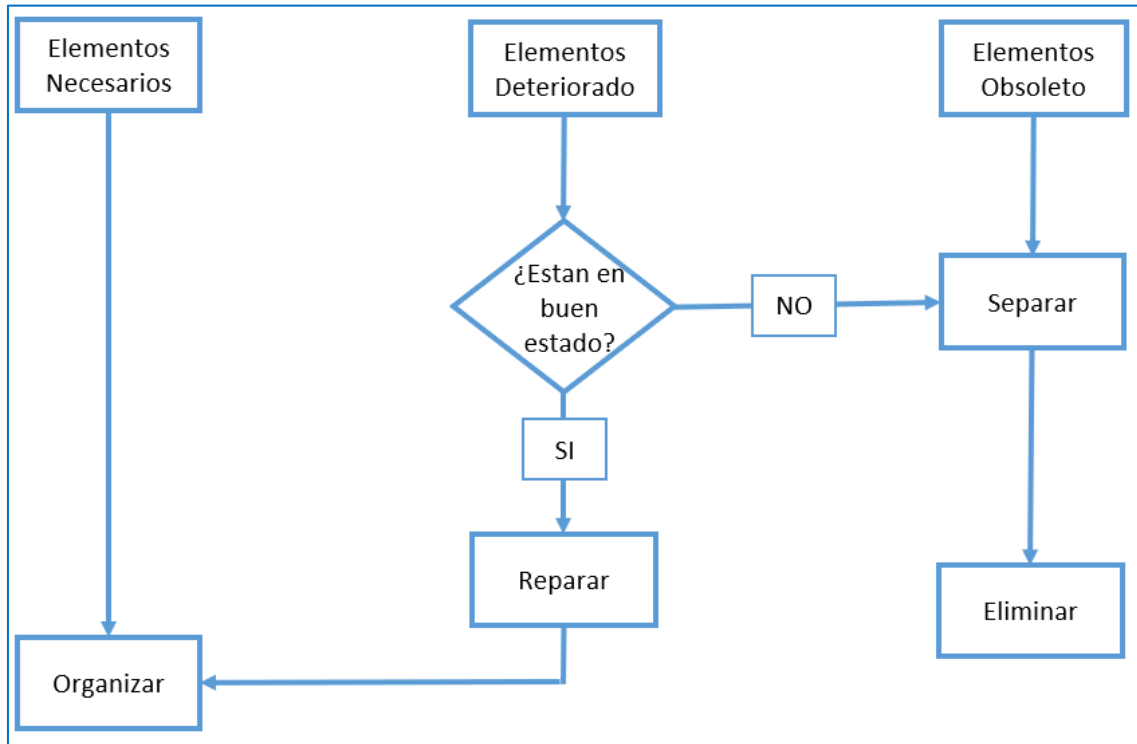
Por ello, el primer paso es Clasificar los elementos Innecesarios, lo que se busca es clasificar los elementos en el área de trabajo, teniendo presente 3 actividades.

Dentro del almacén pueden existir 3 tipos de objetos, el primero Elemento necesario, el cual está permitido organizarlo, el segundo Elemento dañado, el cual tiene opción a repararlo y el tercero elemento obsoleto este se debe eliminar por lo que no es útil.

El segundo paso es la integración de las Tarjetas Rojas, estas mismas es para reconocer las ubicaciones de los elementos y al mismo tiempo ver si son necesarios o innecesarios, por lo que los objetos encontrados en los pasadizos o fuera del lugar correspondiente se deben identificar con dicha tarjeta para ubicarlos con mayor facilidad.

Continuando se mostrará un gráfico que demuestra los pasos para poder clasificar adecuadamente y evaluar los elementos que estaban dentro del almacén fomentando desorden.

Figura 35: Procedimiento de clasificación



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra el modelo utilizado para las tarjetas rojas que nos ayudaran a clasificar los objetos dentro del almacén.

Figura 36: Uso de Tarjeta Roja



Fuente: Elaboración propia

Con el uso de las tarjetas rojas se puede identificar los elementos innecesarios en el área del trabajo. En el almacén se encontró cajas, sacos, herramientas, chapas de repuesto, banquillos, papeles, hojas y cinta de etiquetas. En la oficina se encontró documentos desorganizados, sillas en mal estado, papeles, cartones y plásticos. En la zona de picking, se encontró papeles desechables, cartones, plásticos y sillas rotas.

Figura 37: Reporte del uso de tarjetas rojas

ÁREA DEL ALMACÉN					
N°	NOMBRE DEL ELEMENTO	CANTIDAD	ACCIÓN REQUERIDA		
			ORGANIZAR	REPARAR	ELIMINAR
1	Cajas	2			x
2	Sacos	2			x
3	Herramientas en bolsa	1	x		
4	Chapas de repuesto	15	x		
5	Banquillos rotos	2		x	
6	Papeles	3			x
7	Hojas	2			x
8	Cinta de etiquetas	1	x		

ÁREA DE OFICINA					
N°	NOMBRE DEL ELEMENTO	CANTIDAD	ACCIÓN REQUERIDA		
			ORGANIZAR	REPARAR	ELIMINAR
1	Documentos desorganizados	3	x		
2	Papeles	5			x
3	Cartones	3			x
4	Plásticos	4			x
5	Sillas en mal estado	1		x	

ÁREA DE ZONA DE PICKING					
N°	NOMBRE DEL ELEMENTO	CANTIDAD	ACCIÓN REQUERIDA		
			ORGANIZAR	REPARAR	ELIMINAR
1	Papeles desechables	3	x		
3	Cartones	3			x
4	Plásticos	4			x
5	Sillas en mal estado	1		x	

Fuente: Elaboración propia

Fase 7 - 2da Etapa SEITON/Orden - Implementación y ejecución: Se aproxima a realizar la organización de cada elemento y productos necesarios de modo que resulte más fácil y cómodo el acceso para ello los productos con anterioridad se clasifican.

Pasa realizar la Segunda S se realizará una asignación de ubicación a cada tipo de producto, por ello principalmente se realizará un reporte de aproximación de la cantidad de productos actualmente, para separarlos por empaque y asignarles una ubicación con el fin de liberar los pasadizos y organizar el almacén facilitando el traslado es estos.

La empresa solo cuenta con cuatro productos, los cuales son: Agua de mesa en bidón y en caja, agua alcalina en bidón y en caja. Los cuales no están codificados y tampoco tiene un área determinada para cada producto. Por ello, se utilizó la codificación alfanumérica la cual consiste según PARRA, Francisca (2020), en crear un código mixto, utilizando letras y números para ser más específicos en el nombre del producto, ubicación del almacén, numero de producto y entre otras especificaciones necesarias.

Teniendo en cuenta la estructura de la codificación alfanumérica, se codifico los productos de Corporación Alvis de la siguiente manera: iniciales del nombre del producto, presentación del producto, zona en donde está ubicada y numero en escala según el producto más vendido.

Tabla 44: Productos categorizados

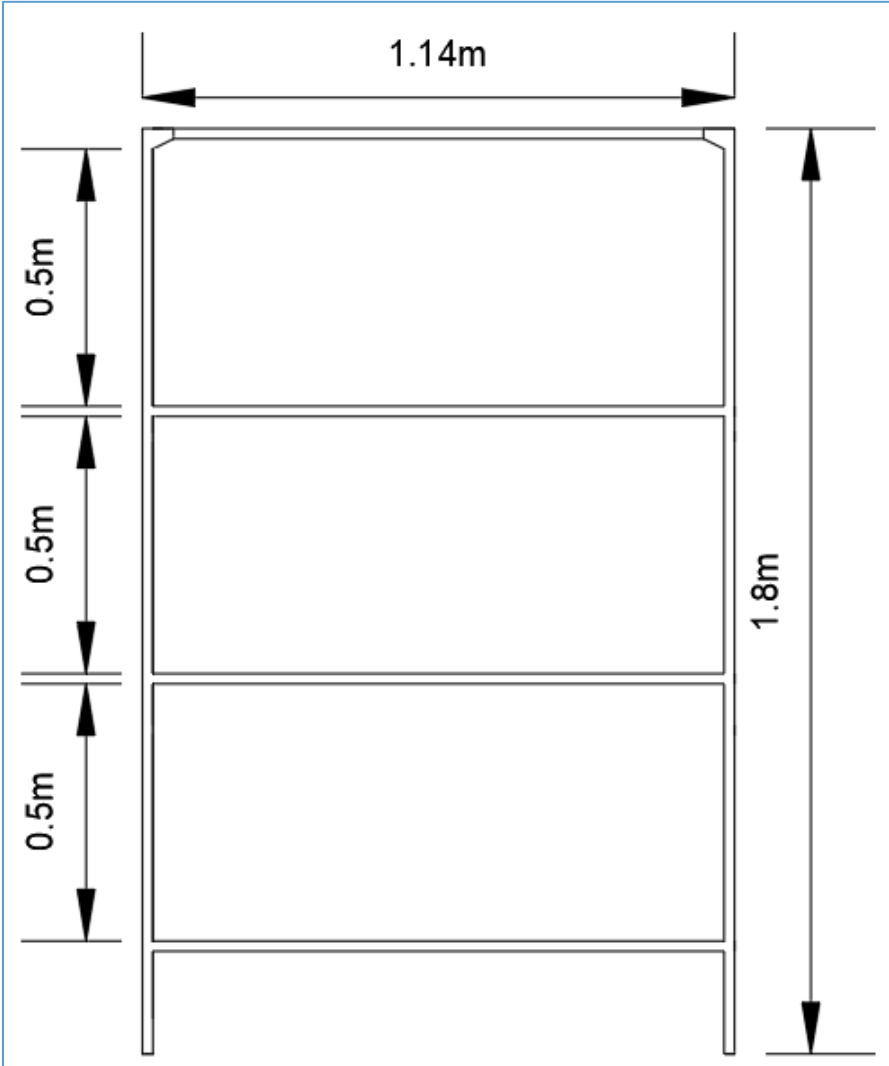
ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCION	STOCK	ORDEN
1	AM-B-A-01	Agua de mesa (Bidón)	100	1A
2	AA-B-B-02	Agua Alcalina (Bidón)	90	1B
3	AM-C-A-03	Agua de mesa (Caja)	9	2A
4	AA-C-B-04	Agua Alcalina (Caja)	3	2B

Fuente: Elaboración propia

Las medidas del área del almacén de productos terminado son las siguientes: altura 2.50 m, largo 6 m y ancho 4 m. Teniendo una capacidad aproximada de almacenamiento de 190 bidones y 12 cajas de agua alcalina y de mesa. Los bidones tienen un diámetro inferior de 0.26 m y una altura de 0.48 m. Mientras que la caja tiene 0.31 m de largo, 0.25 m de ancho y altura de 35 cm.

Sin embargo, los productos estaban desordenados en el almacén, no tenía una ubicación fija en donde ubicar los productos, Por ello, se decidió comprar ánqueles para bidones y cajas, en total se adquirió 12 de ellos, cuyas medidas son de 1.14 m de largo, 0.6 m de ancho y 1.8 m de altura. Posee 3 secciones, cada uno de ellos tiene una separación de 0.50 m.

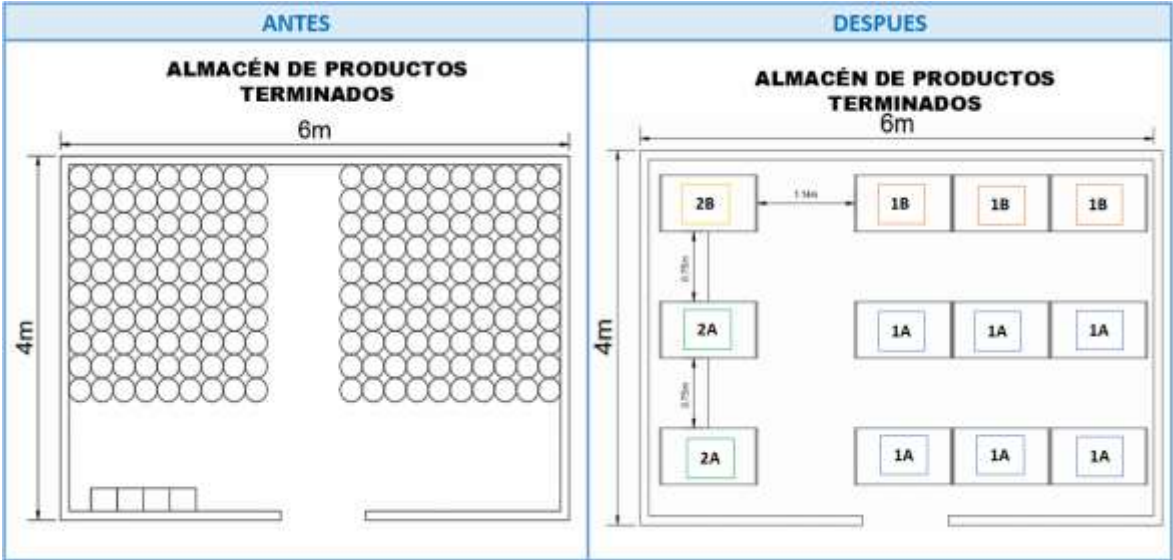
Figura 38: Plano 2D de anaqueles de bidones



Fuente: Elaboración propia

Los anaqueles fueron organizados dejando 0.6 m de distancia, con la finalidad de crear pasadizos de fácil acceso para los almaceneros. Cada estante del anaquel tiene la capacidad de almacenar 8 bidones, dando una capacidad total de 24 bidones por anaquel.

Figura 39: Plano 2D del antes y después del orden del almacén



Fuente: Elaboración propia

Los bidones que se encontraban apilados de manera aleatoria, se le asignó un anaquel por categoría, con la finalidad de hacer más ordenada su ubicación y de fácil acceso.

Figura 40: Antes y después de organización de bidones



Fuente: Elaboración propia

Figura 41: Organización de bidones de agua de mesa y alcalina



Fuente: Elaboración propia

De la misma manera, se ordenó las cajas de agua alcalina y de mesa en los ánqueles, los cuales permiten la capacidad de almacenar más de ellos y tenerlos ordenados

Figura 42: Antes y después de organización de cajas



Fuente: Elaboración propia

Las cajas de agua de mesa y alcalina son los productos menos vendidos, se decidió solo asignarles un anaquel para cada uno, ubicado en las esquinas del almacén.

Figura 43: Organización de cajas de agua de mesa y alcalina



Fuente: Elaboración propia

Figura 44: Organización del almacén



Fuente: Elaboración propia

Figura 45: Organización de zona de Picking



Fuente: Elaboración propia

Fase 8 - 3ra Etapa SEISO /Limpieza - Implementación y ejecución: Este incluye limpiar las áreas de trabajo, equipos para disminuir la suciedad y hacer el ambiente de trabajo adecuado.

Para implementar la tercera S, para esto se realizó un plan de limpieza para detallar las áreas a limpiar, incluir la manera de realizarlo, el tiempo en el que se realizara y los materiales utilizados. Después se agregó el programa de limpieza para todos los días en promedio de 7 a 15 min.

Tabla 45: Programa de Limpieza

Nº	Zonas de limpieza	Actividades	Tiempo (min)	Recursos		
				EPP	Herramientas	Insumo
1	Almacén de productos terminados	1.A. Ordenar Productos	15 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor *Trapos de franela	*Pinesol *Desinfectante
		1.B. Pasarle trapo a los productos				
		1.B. Barrer el área	1 Trabajador			
		1.C. Rociar con Pinesol para el polvo				
1.D. Rociar con Desinfectante						
2	Pasadizos	2.A. Recoger productos fuera de ubicación correspondiente	10 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		2.B. Barrer el área				
		2.C. Rociar con Pinesol para el polvo	1 Trabajador			
		2.D. Rociar con Desinfectante				
3	Área de despacho	3.A. Ordenar Productos	8 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		3.B. Barrer el área				
		3.C. Rociar con Pinesol para el polvo	1 Trabajador			
		3.D. Rociar con Desinfectante				
4	Zona de Picking	4.A. Ordenar Productos	7 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		4.B. Barrer el área				
		4.C. Rociar con Pinesol para el polvo	1 Trabajador			
		4.D. Rociar con Desinfectante				

Fuente: Elaboración propia

De esta manera se puede visualizar las zonas de limpieza y el tiempo de limpieza.

Figura 46: Ubicación de las áreas de limpieza



Fuente: Elaboración propia

Se elaboró un cronograma donde se verificará el cumplimiento de la limpieza por cada zona.

Tabla 46: Cronograma de limpieza por asignación

Zonas de limpieza	Responsables	Días					
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Almacén de productos terminados	Trabajador 1						
Pasadizos	Trabajador 2						
Área de despacho	Trabajador 1						
Zona de Picking	Trabajador 2						
Zonas de limpieza	Responsables	Días					
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Almacén de productos terminados	Trabajador 1						
Pasadizos	Trabajador 2						
Área de despacho	Trabajador 1						
Zona de Picking	Trabajador 2						
Zonas de limpieza	Responsables	Días					
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Almacén de productos terminados	Trabajador 1						
Pasadizos	Trabajador 2						
Área de despacho	Trabajador 1						
Zona de Picking	Trabajador 2						
Zonas de limpieza	Responsables	Días					
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Almacén de productos terminados	Trabajador 1						
Pasadizos	Trabajador 2						
Área de despacho	Trabajador 1						
Zona de Picking	Trabajador 2						

Fuente: Elaboración propia

Fase 9 - 4ta Etapa SEIKETSU/Estandarización - Implementación y ejecución: En esta fase se pretende mantener la organización y la limpieza alcanzado con la aplicación de las 3 primeras S, para que me mantenga de manera continua, ya que para que esta fase se cumpla debe ser permanente. Por ello se determinó las siguientes actividades.

En primer lugar, se realizará la auditoria por la Delegación 5S's con una inspección de parte de gerencia; en segundo lugar, se realizará la elaboración de un Manual 5S's; en tercer lugar, se llevará a cabo charlas sobre la metodología e implementación de las 5S' y, en cuarto lugar, se verificará que se mantengas las áreas limpias y ordenadas.

Figura 47: Evaluación de auditorias



Fuente: Elaboración propia

Fase 10 - 5ta Etapa SHITSUKE/Disciplina - Implementación y ejecución: Esta fase se demuestra con los formatos y aplicaciones de las normas que se han establecido ya que se realiza seguimiento para que se mantenga de forma continua lo establecido. Por ello se creó un Manual 5S's para que se mantenga lo establecido, ya que se busca crear una cultura de responsabilidad, orden y limpieza mejorando continuamente.

Para cumplir con la quinta S se promueve estas actividades, comunicación interna y con la Delegación 5S's para definir de manera precisa las responsabilidades que se asignaran al personal. Para continuar se realizará auditorias con el objetivo de confirmar el cumplimiento y mejora dentro del almacén. La primera auditoria se realizó antes de empezar a implementar las soluciones a las causas principales para bajar el nivel del problema y se entiende de que a partir de la segunda auditoria de determina el nivel de mejora.

El manual de implementación de las 5S's, se crea con el fin de explicar de formas detallada y documentada como se realizará la implementación, para que los trabajadores nuevos o antiguos tengan una guía de lo que se debe hacer y así mantener la metodología disponiendo de una cultura de disciplina. Se mostrará la portada del manual, pero en anexos se puede visualizar el manual completo y de forma detallada.


Figura 48: Manual de implementación de 5S



Fuente: Elaboración propia

También se redactó procedimientos para la recepción de productos, picking y despacho.

Figura 49: Manual de procedimientos

	PROCEDIMIENTOS	N° PÁGINAS	7
	PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO	FECHA	01/09/2021
		VERSIÓN	V 1.0

PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO

1. OBJETIVO
 El presente documento tiene por finalidad establecer normas, criterios, procedimientos y responsabilidades para las operaciones del almacén.

2. BASE LEGAL
 La base legal que sustenta la presente normativa está dada por los dispositivos legales, directivas y normas internas relacionadas.

3. ALCANCE
 Este procedimiento alcanza en su aplicación al personal de almacén, y a todos los órganos de la empresa relacionados con las actividades de almacenamiento.

4. DEFINICIONES

4.1 Almacén de productos terminados
 Área física encargada de controlar y custodiar los productos que ya han finalizado la fase de producción y que están listos para realizar su venta.

4.2 Áreas Físicas de Almacén
 Son aquellas zonas necesarias para el funcionamiento adecuado del almacén, en donde se realizarán todas las operaciones con eficiencia y seguridad al menor coste integral posible. Estas se definen de la siguiente manera:

a) Zona de Almacenaje
 Es el lugar físico en donde los productos terminados quedan almacenados hasta el momento de su venta; el almacenamiento puede ser en el suelo, en estanterías, palets, anaqueles. Esta zona es la que mayor valor económico posee la empresa.

b) Zona de Picking
 Es aquella zona en donde se preparan los productos para ser despachados, en donde los trabajadores realizan múltiples traslados para localizar el producto solicitado y llevarlo a la zona de preparación para su venta.

c) Corredores y pasadizos
 Son los ambientes de forma rectilínea en donde los trabajadores se desplazan junto a los productos y maquinarias si los hubiera.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47: Recursos del área del almacén de productos terminados POST TEST

RECURSOS DEL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS - POST TEST
RECURSOS HUMANOS
- Mano de obra directa (Jefe de almacén y un almacenero) - Mano de obra indirecta (Una secretaria de atención al cliente)
RECURSOS FINANCIEROS
- Ganancia de los productos vendidos - Ganancia por venta de reciclaje de chapas y otros plásticos
RECURSOS MATERIALES
INSTALACIONES
- Áreas del almacén de producto terminado, picking y despacho
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
- Anaqueles para bidones y cajas - Asas sujetadoras - Procedimientos establecidos - Tablas de apuntes - Etiquetadora - Etiquetas de productos - Productos terminados - Pequeñas mesas de transporte - Plásticos para embalar - Tacho de desechos - Mesas - Sillas - Cinta - Hojas - Extintor
RECURSOS TECNOLÓGICOS
- Celulares - Laptop - Impresora

Fuente: Elaboración propia

Casi finalizando la implementación, con toda la información obtenida, se realizó el nuevo DAP para los procesos de recepción y almacenamiento; recepción de pedido, picking y despacho.

Figura 50: DAP Recepción y Almacenamiento – POST TEST

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS												
EMPRESA		ALVIS S.A.C	PAGINA		1 de 1							
AREA		ALMACÉN	ELABORADO POR		Alvarado, Jose y Gregorio, Maria							
PROCESO		RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO	FECHA DE ELABORACIÓN		13/09/2021							
OPERACIÓN	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					DISTANCIA	TIEMPO	TIEMPO	VALOR	
			●	■	➔	D	▽	(m)	(Minutos)	(Minutos)	SI	NO
Recepcionar Productos Terminados	1	Llevar los productos al almacen						11.8	01:50	04:44	✓	
	2	Contabilizar los productos ingresados en el almacen	●					-	02:00		✓	
	3	Llenar en el formato las unidades ingresadas al almacen	●					-	00:54		✓	
Inspeccionar producto terminado	4	Revisar que el producto se encuentre correctamente sellados						-	02:00	05:32	✓	
	5	Separar los productos incorrectamente sellados	●					-	01:50		✓	
	6	Llamar a producción para que retomen los productos separados	●					-	00:50			X
	7	Llenar en el formato los productos rechazados	●					-	00:52		✓	
Codificar el producto	8	Agrupar los productos por categoria						-	02:00	04:40	✓	
	9	Codificar los productos	●					-	01:50		✓	
	10	Llenar en el formato los productos codificados	●					-	00:50		✓	
Almacenar Producto terminado	11	Poner los productos codificados en sus anaqueles respectivos						-	02:40	03:42	✓	
	12	Llevar los formatos llenados a oficina para que pasen los datos a	●					-	01:02		✓	
TOTAL			9	1	1	0	1	11.8	18:38	11	1	

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se hizo el cuadro de resumen de actividades que agregan valor

Tabla 48: Resumen AAV y NO AAV N.º 1.

PROCESO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y ALMACENAMIENTO POST-TEST			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor	11	17:48	92%
Actividades que no agregan valor	1	00:50	8%
TOTAL	12	18:38	100%

Fuente: Elaboración propia

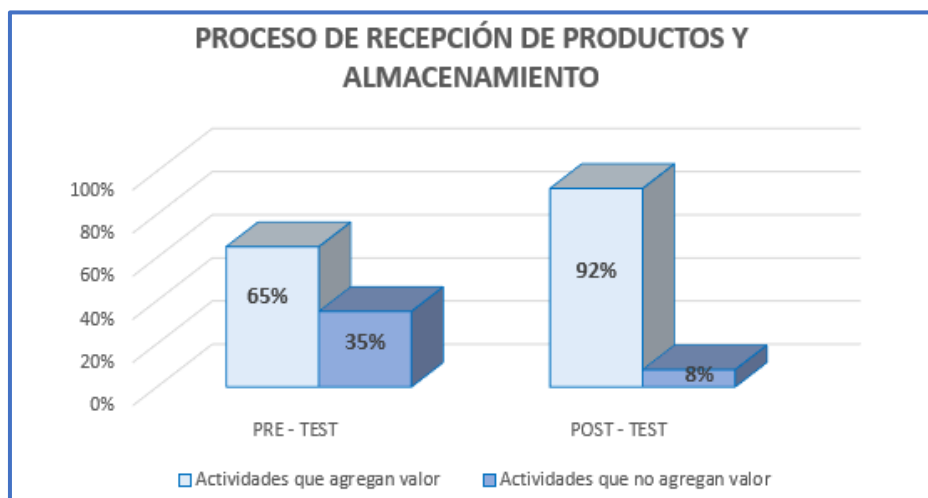
Posteriormente se compara los resultados de las actividades del PRE TEST con el POS TEST. A continuación, se mostrará el grafico comparativo:

Tabla 49: Comparación PRE y POST de AAV y AAV.

PROCESO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Y ALMACENAMIENTO		
ACTIVIDADES	PRE - TEST	POST - TEST
Actividades que agregan valor	65%	92%
Actividades que no agregan valor	35%	8%
TOTALES	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 51: Grafico Comparación PRE y POST de AAV y AAV

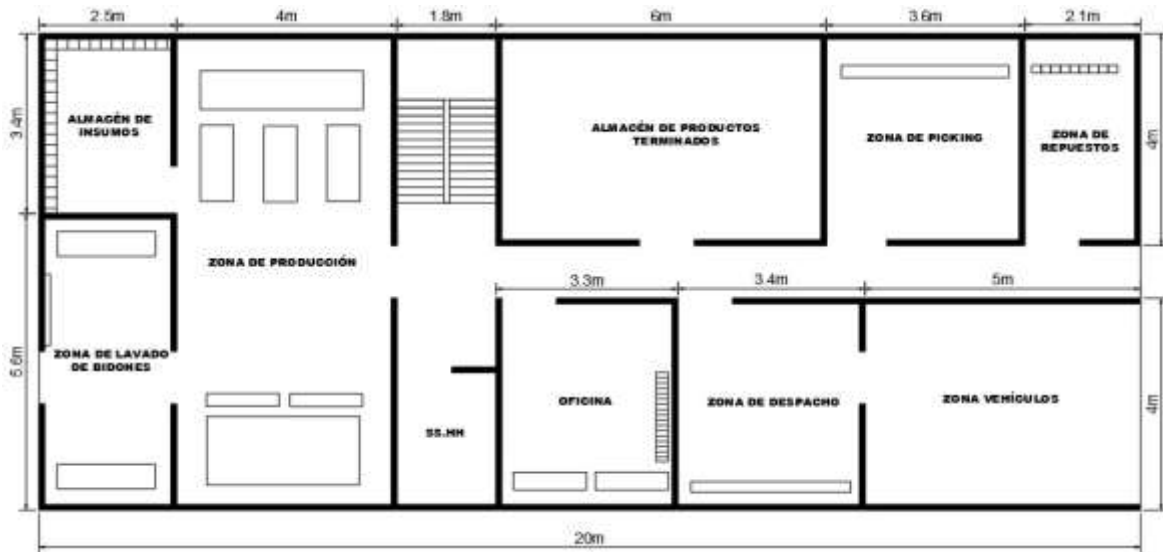


Fuente: Elaboración propia

Figura 52: Diagrama de recorrido de Recepción y Almacenamiento – POST TEST



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que las actividades que agregan valor a la operación aumentaron del 65% a 92%. Mientras que las actividades que no agregan valor, disminuyan del 35% a 8%, demostrando que los resultados que se está obteniendo con la implementación de las 5's son positivos.

Tabla 50: Tiempo estándar de recepción y almacenamiento- POST TEST

CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR												
EMPRESA:		ALVIS S.A.C			ÁREA:		Almacén de productos terminados					
MÉTODO:		PRE-TEST	POST-TEST	PROCESO:		Recepción de pedidos, picking y despacho						
ELABORACIÓN POR:		Alvarado Cabanillas, José y Gregorio Flores, Maria				FECHA:		30/09/2021				
OPERACIÓN	PROMEDIO DEL T.O	WESTINGHOUSE					1+ FACTOR DE VALORACIÓN	TIEMPO NORMAL (TN)	SUPLEMENTOS		1+ SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR
		H	E	CD	CS	C			V			
1	RECEPCIONAR P.T	4.66	-0.05	0.00	0.00	-0.02	0.93	4.33	0.11	0.05	1.16	5.03
2	INSPECCIONAR P.T	5.53	0.00	-0.04	-0.03	-0.02	0.91	5.04	0.05	0.11	1.16	5.84
3	CODIFICAR P.T	4.61	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.86	3.97	0.09	0.11	1.20	4.76
4	ALMACENAR P.T	3.57	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.86	3.07		0.11	1.11	3.40
TOTAL											19.03	

Fuente: Elaboración propia

Mientras que el nuevo tiempo estándar resulto 19:03 minutos, en la parte de anexos está el procedimiento de cómo se llegó a este resultado.

Seguidamente se muestra el DAP de las operaciones de RECEPCIÓN, PICKING y DESPACHO. Importante resaltar que se eliminaron las actividades de demora.

Figura 53: DAP Recepción, Picking y Despacho – POST TEST

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO												
EMPRESA		ALVIS S.A.C		PAGINA		1 de 1						
AREA		ALMACÉN		ELABORADO POR		Alvarado, Jose y Gregorio, Maria						
PROCESO		RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO		FECHA DE ELABORACIÓN		13/09/2021						
OPERACIÓN	N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					DISTANCIA	TIEMPO	TIEMPO	VALOR	
			●	■	→	D	▽	(m)	(Minutos)	(Minutos)	SI	NO
Recepción el Pedido	1	Recepción la orden de pedido	●					-	02:50	05:30		X
	2	Imprimir la orden de pedido	●					-	01:00		✓	
	3	Entregar al operario la orden de pedido al operario	●					-	01:40			X
Picking	4	Ir al almacén	●					9.0	00:35	05:30		X
	5	Seleccionar los productos buscados	●					-	01:20		✓	
	6	Trasladar los productos a la zona de picking	●					9.6	01:45		✓	
	7	Embalar los productos seleccionados	●					-	01:50		✓	
Despacho	8	Trasladar los productos a la zona de despacho	●					9.0	01:55	05:40	✓	
	9	Verificar la cantidad de productos que solicita la orden	●					-	00:55		✓	
	10	Imprimir la orden de salida	●					-	01:00		✓	
	11	Entregar el producto solicitado	●					-	01:50		✓	
TOTAL			7	1	3	0	0	27.6	16:40	8	3	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51: Resumen AAV y NO AAV N.º 2

PROCESO DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO POST-TEST			
ACTIVIDADES	CANTIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Actividades que agregan valor	8	11:35	73%
Actividades que no agregan valor	3	05:05	27%
TOTAL	11	16:40	100%

Fuente: Elaboración propia

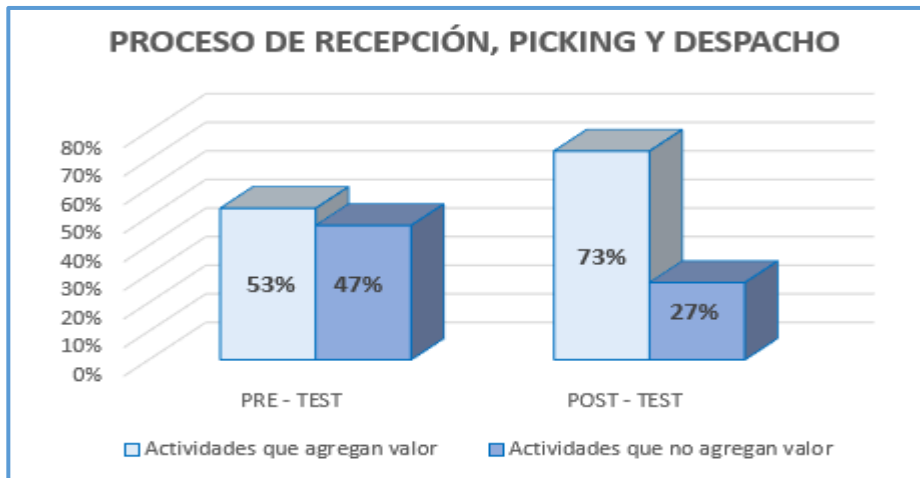
Se comparará el Pre con el Post de las actividades que agregan valor. A continuación, se mostrará de una manera visual:

Tabla 52: Comparación PRE y POST de AAV y AAV

PROCESO DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO		
ACTIVIDADES	PRE - TEST	POST - TEST
Actividades que agregan valor	53%	73%
Actividades que no agregan valor	47%	27%
TOTALES	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 54: Grafico Comparación PRE y POST de AAV y AAV



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que las AAV aumento del 53% al 73%. Mientras que las NO AAVV disminuyeron del 47% al 27%.

Seguidamente, mostraremos el procedimiento para realizar el nuevo tiempo estándar. Para ello, se volvió a calibrar el cronometro el 10 de setiembre. En el siguiente cuadro se mostrará el número de ocasiones en donde se pudo tomar los tiempos.

Figura 55: Diagrama de recorrido de Recepción, Picking y Despacho – POST TEST



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Tabla 53: Ocasiones de toma de tiempos para el POST TEST

TOMA DE TIEMPOS			
MES	DIA	FECHAS	1 ITEM
MES DE SEPTIEMBRE	1	13/09/2021	8
	2	14/09/2021	8
	3	15/09/2021	9
	4	16/09/2021	8
	5	17/09/2021	7
	6	18/09/2021	8
		19/09/2021	
	7	20/09/2021	7
	8	21/09/2021	7
	9	22/09/2021	8
	10	23/09/2021	9
	11	24/09/2021	8
	12	25/09/2021	8
		26/09/2021	
	13	27/09/2021	9
	14	28/09/2021	8
15	29/09/2021	9	
16	30/09/2021	9	
TOTAL			130

Fuente: Elaboración propia

Los tiempos seleccionados fueron los que tenían un margen superior o inferior de 25 segundos con respecto a todos los tiempos observados.

Tabla 54: Tiempos seleccionados para la POST

OPERACIÓN	TIEMPOS SELECCIONADOS EN MINUTOS																									PROMEDIO
	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	
1 RECEPCIONAR PEDIDO	05:30	05:25	05:27	05:55	05:58	05:50	05:05	05:25	05:05	05:24	05:18	05:20	05:28	05:15	05:24	05:31	05:28	05:30	05:09	05:22	05:44	05:32	05:45	05:25	05:52	05:28
2 PICKING	05:45	05:25	05:29	05:35	05:46	05:52	05:20	06:02	06:02	05:26	05:24	06:01	05:29	05:58	05:29	06:01	05:44	05:25	05:55	05:40	06:05	05:35	05:22	05:32	06:02	05:42
3 DESPACHO	05:25	05:35	05:22	05:55	05:59	05:58	06:01	05:30	05:55	05:35	05:52	05:31	05:35	05:58	05:42	05:28	05:36	05:31	05:30	05:58	05:32	05:35	05:40	06:20	05:34	05:42

Fuente: Elaboración propia

En la parte de anexos está el desarrollo de cómo aplicar la siguiente fórmula para obtener las muestras necesarias para realizar el tiempo estándar

Tabla 55: Calculo de muestras para la POST

OPERACIÓN	SUMA (X)	SUMA (X^2)	$n = \left(\frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$
RECEPCIONAR PEDIDO	136.57	747.31	3
PICKING	142.40	812.71	3
DESPACHO	141.95	807.33	3

Fuente: Elaboración propia

Se realizó los cálculos necesarios para obtener el T.E de y quedo de la siguiente manera:

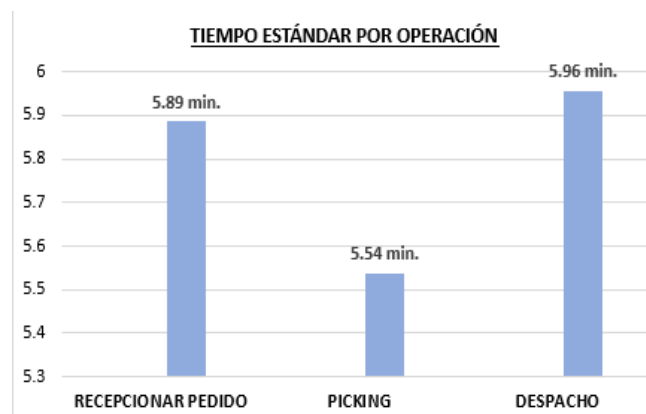
Tabla 56: T.E de Recepcion, Picking y Despacho – POST TEST

CALCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR												
EMPRESA:		ALVIS S.A.C				ÁREA:		Almacén de productos terminados				
MÉTODO:		PRE-TEST		POST-TEST		PROCESO:		Recepción de pedidos, picking y despacho				
ELABORACIÓN POR:		Alvarado Cabanillas, José y Gregorio Flores, Maria				FECHA:		30/09/2021				
OPERACIÓN	PROMEDIO DEL T.O	WESTINGHOUSE				1+ FACTOR DE VALORACIÓN	TIEMPO NORMAL (TN)	SUPLEMENTOS		1+ SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTÁNDAR	
		H	E	CD	CS			C	V			
1	RECEPCIONAR PEDIDO	5.46	-0.05	0.00	0.00	-0.02	0.93	5.07	0.11	0.05	1.16	5.89
2	PICKING	5.55	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0.86	4.77	0.05	0.11	1.16	5.54
3	DESPACHO	5.46	0.00	-0.04	-0.03	-0.02	0.91	4.96	0.09	0.11	1.20	5.96
TOTAL												17.38

Fuente: Elaboración propia

Dando como resultado un tiempo estándar total de 17.38, el cual es correcto porque no excede el 15% del tiempo observado.

Figura 56: T.E por operación – POST TEST



Fuente: Elaboración propia

Se calculó la nueva capacidad utilizando el nuevo tiempo estándar del POST.

Tabla 57: Capacidad instalada POST TEST

CÁLCULO DE CAPACIDAD INSTALADA				
DIAS LABORABLES	NÚMEROS DE TRABAJADORES	TIEMPO LABORABLE DE CADA TRABAJADOR	TIEMPO ESTÁNDAR	CAPACIDAD DE ORDEN DE PEDIDO
LUNES A SÁBADOS	2	480	17.38	55

Fuente: Elaboración propia

Las tardanzas influyen en el resultado de la capacidad instalada.

Tabla 58: Tardanzas POST TEST

MOTIVO	VALOR
INASISTENCIA	-2%
TOTAL	98%

Fuente: Elaboración propia

Dando como resultado 54 pedidos programados.

Tabla 59: Pedidos Programados POST TEST

CAPACIDAD DE ORDEN DE PEDIDO	FACTOR DE VALORIZACIÓN	PEDIDOS PROGRAMADOS
55	98%	54

Fuente: Elaboración propia

Para calcular la productividad del nuevo Post, se necesita saber cuántos pedidos se entregaron hasta la fecha (Anexo 39)

Con los datos anteriores, se obtuvo el nuevo POST TEST hasta la fecha.

Tabla 60: PRODUCTIVIDAD POST TEST

FICHA DE POST-REGISTRO PRODUCTIVIDAD								
Día	FECHA	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD
		$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$			$EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$			FECHA: 30/10/2021
		Tiempo de Horas Hombre Empleadas / Tiempo de Horas Hombre Programadas			Número de Pedidos entregados / Número de Pedidos Programados			Eficiencia X Eficacia
		Tiempo de Horas Hombre Empleadas	Tiempo de Horas Hombre Programadas	Indicador de Eficiencia	Número de Pedidos Entregados	Número de Pedidos Programados	Indicador de Eficacia	
1	01/10/2021	747	960	78%	43	54	80%	62%
2	02/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
3	04/10/2021	765	960	80%	44	54	81%	65%
4	05/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
5	06/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
6	07/10/2021	747	960	78%	43	54	80%	62%
7	08/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
8	09/10/2021	782	960	81%	45	54	83%	68%
9	11/10/2021	695	960	72%	40	54	74%	54%
10	12/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
11	13/10/2021	765	960	80%	44	54	81%	65%
12	14/10/2021	747	960	78%	43	54	80%	62%
13	15/10/2021	713	960	74%	41	54	76%	56%
14	16/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
15	18/10/2021	747	960	78%	43	54	80%	62%
16	19/10/2021	782	960	81%	45	54	83%	68%
17	20/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
18	21/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
19	22/10/2021	765	960	80%	44	54	81%	65%
20	23/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
21	25/10/2021	747	960	78%	43	54	80%	62%
22	26/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
23	27/10/2021	730	960	76%	42	54	78%	59%
24	28/10/2021	747	960	78%	43	54	80%	62%
25	29/10/2021	695	960	72%	40	54	74%	54%
26	30/10/2021	747	960	78%	43	54	80%	62%
				77%	1106		79%	61%

Fuente: Elaboración propia

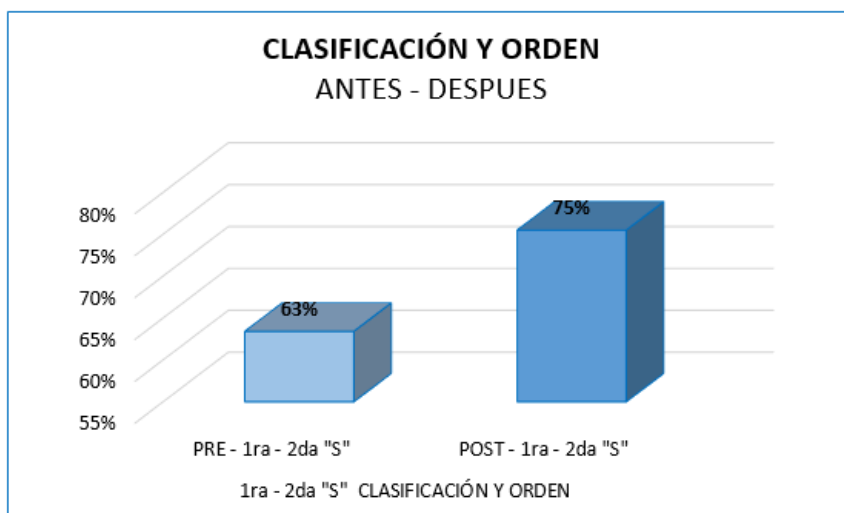
En la siguiente tabla se muestra el post test de la 1ra y 2da S, clasificación y orden.

Tabla 61: 1ra - 2da "S" CLASIFICACIÓN Y ORDEN - DATA

1ra - 2da "S" CLASIFICACIÓN Y ORDEN		
Nº DÍA	PRE - 1ra - 2da "S"	POST - 1ra - 2da "S"
1	70%	78%
2	62%	70%
3	82%	65%
4	88%	85%
5	45%	81%
6	44%	67%
7	59%	75%
8	60%	80%
9	59%	88%
10	67%	67%
11	56%	66%
12	53%	78%
13	54%	85%
14	58%	81%
15	58%	71%
16	69%	67%
17	56%	83%
18	73%	56%
19	73%	85%
20	84%	84%
21	49%	64%
22	56%	73%
23	74%	73%
24	65%	88%
25	61%	70%
26	75%	83%
RESULTADO %	63%	75%
ASCENDIO	19%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 57: CLASIFICACIÓN Y ORDEN - Antes y después



Fuente: Elaboración propia

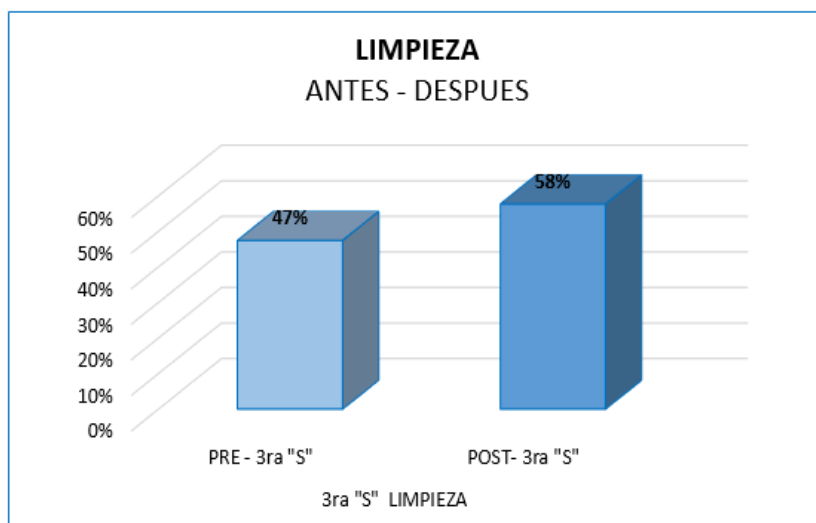
En la siguiente tabla se muestra el post test de la 1ra S, Limpieza.

Tabla 62: 3ra "S" LIMPIEZA – DATA

3ra "S" LIMPIEZA		
Nº DÍA	PRE - 3ra "S"	POST- 3ra "S"
1	33%	67%
2	67%	33%
3	33%	67%
4	33%	33%
5	33%	67%
6	33%	33%
7	33%	67%
8	33%	33%
9	33%	33%
10	33%	33%
11	33%	33%
12	67%	33%
13	33%	33%
14	33%	67%
15	33%	67%
16	33%	67%
17	33%	33%
18	67%	100%
19	100%	100%
20	100%	100%
21	67%	67%
22	33%	33%
23	67%	33%
24	67%	67%
25	33%	100%
26	67%	100%
RESULTADO %	47%	58%
ASCENDIO	22%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 58: CLASIFICACIÓN Y ORDEN - Antes y después



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra el post test de la 4ta y 5ta S, Estandarización y Disciplina, Post test.

Tabla 63: 4ta y 5ta "S" - Estandarización y Disciplina, Post test.

		1	2	3	4	5
4ta "S" Estandarización	1-	¿Las 3 primeras S se cumplen?		X		
	2-	¿Se están realizando planes de mejora?		X		
	3-	¿Los Trabajadores están interesados con la mejora del área?		X		
	4-	¿Se han asignado tareas para la mejora?	X			
	5-	¿Existen controles de orden en el área?	X			
		Puntaje	8			
		Porcentaje	40%			
		Criterio	Regular			

		1	2	3	4	5
5ta "S" Disciplina	1-	¿Los productos de ubican en su área designada?		X		
	2-	¿El personal se aporta ideas para la mejora?	X			
	3-	¿Se respeta las normas de almacenamiento?		X		
	4-	¿Se cumplen con los procedimientos indicados?		X		
	5-	¿Los trabajadores tienen hábitos de orden y limpieza?		X		
		Puntaje	9			
		Porcentaje	45%			
		Criterio	Normal			

Fuente: Elaboración propia

A cada auditoria se le ha otorgado un puntaje de forma equitativa. De esta manera con la auditoria confirmamos que se están cumpliendo las 3 primeras S, Clasificación, orden y limpieza. Ya que en el pre test se obtuvo un puntaje al criterio Regular y en la post Test se logró avanzar y obtener el criterio Normal.

Por ello en la siguiente tabla se mostrará la auditoria del POST TEST después de la implementación asignada.

Tabla 64: Auditoria después de la aplicación 5S

AUDITORIAS 5 "S" POST																																																																	
ÁREA: Almacén de Productos Terminados																																																																	
FECHA: 03/11/2021																																																																	
Rango de Resultados 0% - 20% Muy Malo 21% - 40% Regular 41% - 60% Normal 61% - 80% Bueno 81% - 100% Muy Bueno		Rango de Puntajes 1 Muy Malo 2 Regular 3 Normal 4 Bueno 5 Muy Bueno		Puntaje Objetivo por Etapa 1ra "S" Clasificación 20 2da "S" Orden 20 3ra "S" Limpieza 20 4ta "S" Estandarización 20 5ta "S" Disciplina 20 TOTAL 100																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">1ra "S" Clasificación</td> <td>1-</td> <td>¿Existen materiales innecesarios en el área?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿Se encuentra cada producto en su espacio designado?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Existen amasas en desuso?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Se están desarrollando tareas para la mejora?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿La búsqueda de productos es rápida?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Puntaje</td> <td colspan="3">8</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Porcentaje</td> <td colspan="3">40%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Criterio</td> <td colspan="3">Regular</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									1	2	3	4	5	1ra "S" Clasificación	1-	¿Existen materiales innecesarios en el área?	X				2-	¿Se encuentra cada producto en su espacio designado?		X			3-	¿Existen amasas en desuso?		X			4-	¿Se están desarrollando tareas para la mejora?		X			5-	¿La búsqueda de productos es rápida?	X						Puntaje	8						Porcentaje	40%						Criterio	Regular			
		1	2	3	4	5																																																											
1ra "S" Clasificación	1-	¿Existen materiales innecesarios en el área?	X																																																														
	2-	¿Se encuentra cada producto en su espacio designado?		X																																																													
	3-	¿Existen amasas en desuso?		X																																																													
	4-	¿Se están desarrollando tareas para la mejora?		X																																																													
	5-	¿La búsqueda de productos es rápida?	X																																																														
		Puntaje	8																																																														
		Porcentaje	40%																																																														
		Criterio	Regular																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">2da "S" Orden</td> <td>1-</td> <td>¿Los productos son ubicados correctamente?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿Existe un adecuado orden de los productos terminados?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Se conoce la ubicación exacta de los productos?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Hay productos mezclados en las diferentes áreas?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿Se ordena con frecuencia el almacén?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Puntaje</td> <td colspan="3">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Porcentaje</td> <td colspan="3">45%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Criterio</td> <td colspan="3">Normal</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									1	2	3	4	5	2da "S" Orden	1-	¿Los productos son ubicados correctamente?	X				2-	¿Existe un adecuado orden de los productos terminados?		X			3-	¿Se conoce la ubicación exacta de los productos?		X			4-	¿Hay productos mezclados en las diferentes áreas?		X			5-	¿Se ordena con frecuencia el almacén?		X					Puntaje	3						Porcentaje	45%						Criterio	Normal			
		1	2	3	4	5																																																											
2da "S" Orden	1-	¿Los productos son ubicados correctamente?	X																																																														
	2-	¿Existe un adecuado orden de los productos terminados?		X																																																													
	3-	¿Se conoce la ubicación exacta de los productos?		X																																																													
	4-	¿Hay productos mezclados en las diferentes áreas?		X																																																													
	5-	¿Se ordena con frecuencia el almacén?		X																																																													
		Puntaje	3																																																														
		Porcentaje	45%																																																														
		Criterio	Normal																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">3ra "S" Limpieza</td> <td>1-</td> <td>¿Se cumple con la limpieza del almacén?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿Los productos se encuentran limpios?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Los pasadizos están libres de objetos innecesarios?</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Las áreas de trabajo se mantienen limpias?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿Con que frecuencia se realiza los controles de limpieza?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Puntaje</td> <td colspan="3">10</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Porcentaje</td> <td colspan="3">50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Criterio</td> <td colspan="3">Normal</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									1	2	3	4	5	3ra "S" Limpieza	1-	¿Se cumple con la limpieza del almacén?		X			2-	¿Los productos se encuentran limpios?		X			3-	¿Los pasadizos están libres de objetos innecesarios?			X		4-	¿Las áreas de trabajo se mantienen limpias?		X			5-	¿Con que frecuencia se realiza los controles de limpieza?	X						Puntaje	10						Porcentaje	50%						Criterio	Normal			
		1	2	3	4	5																																																											
3ra "S" Limpieza	1-	¿Se cumple con la limpieza del almacén?		X																																																													
	2-	¿Los productos se encuentran limpios?		X																																																													
	3-	¿Los pasadizos están libres de objetos innecesarios?			X																																																												
	4-	¿Las áreas de trabajo se mantienen limpias?		X																																																													
	5-	¿Con que frecuencia se realiza los controles de limpieza?	X																																																														
		Puntaje	10																																																														
		Porcentaje	50%																																																														
		Criterio	Normal																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">4ta "S" Estandarización</td> <td>1-</td> <td>¿Las 5 primeras S se cumplen?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿Se están realizando planes de mejora?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Los Trabajadores están interesados con la mejora del área?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Se han asignado tareas para la mejora?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿Existen controles de orden en el área?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Puntaje</td> <td colspan="3">4</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Porcentaje</td> <td colspan="3">40%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Criterio</td> <td colspan="3">Regular</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									1	2	3	4	5	4ta "S" Estandarización	1-	¿Las 5 primeras S se cumplen?		X			2-	¿Se están realizando planes de mejora?		X			3-	¿Los Trabajadores están interesados con la mejora del área?		X			4-	¿Se han asignado tareas para la mejora?	X				5-	¿Existen controles de orden en el área?	X						Puntaje	4						Porcentaje	40%						Criterio	Regular			
		1	2	3	4	5																																																											
4ta "S" Estandarización	1-	¿Las 5 primeras S se cumplen?		X																																																													
	2-	¿Se están realizando planes de mejora?		X																																																													
	3-	¿Los Trabajadores están interesados con la mejora del área?		X																																																													
	4-	¿Se han asignado tareas para la mejora?	X																																																														
	5-	¿Existen controles de orden en el área?	X																																																														
		Puntaje	4																																																														
		Porcentaje	40%																																																														
		Criterio	Regular																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">5ta "S" Disciplina</td> <td>1-</td> <td>¿Los productos se ubican en su área designada?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-</td> <td>¿El personal se aporta ideas para la mejora?</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-</td> <td>¿Se respeta las normas de almacenamiento?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-</td> <td>¿Se cumplen con los procedimientos indicados?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5-</td> <td>¿Los trabajadores tienen hábitos de orden y limpieza?</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Puntaje</td> <td colspan="3">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Porcentaje</td> <td colspan="3">45%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Criterio</td> <td colspan="3">Normal</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									1	2	3	4	5	5ta "S" Disciplina	1-	¿Los productos se ubican en su área designada?		X			2-	¿El personal se aporta ideas para la mejora?	X				3-	¿Se respeta las normas de almacenamiento?		X			4-	¿Se cumplen con los procedimientos indicados?		X			5-	¿Los trabajadores tienen hábitos de orden y limpieza?		X					Puntaje	3						Porcentaje	45%						Criterio	Normal			
		1	2	3	4	5																																																											
5ta "S" Disciplina	1-	¿Los productos se ubican en su área designada?		X																																																													
	2-	¿El personal se aporta ideas para la mejora?	X																																																														
	3-	¿Se respeta las normas de almacenamiento?		X																																																													
	4-	¿Se cumplen con los procedimientos indicados?		X																																																													
	5-	¿Los trabajadores tienen hábitos de orden y limpieza?		X																																																													
		Puntaje	3																																																														
		Porcentaje	45%																																																														
		Criterio	Normal																																																														

Fuente: Elaboración propia

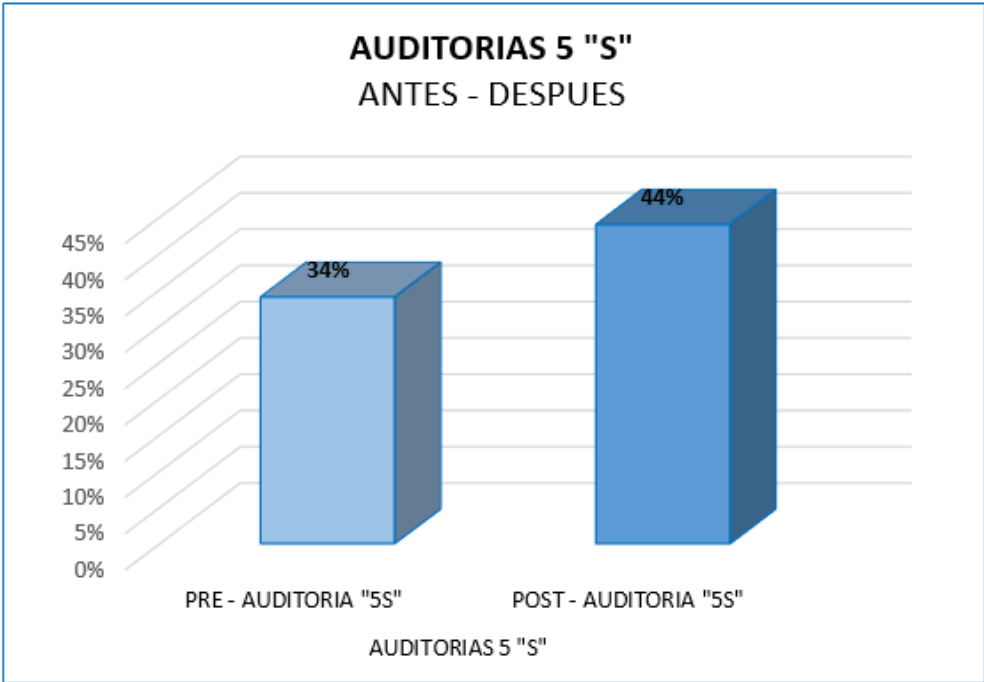
En la siguiente matriz de comparación se puede obtener de forma detallada y resumida el antes y después de las auditorías.

Tabla 65: Pre y Post Auditorías

AUDITORIAS 5 "S"				
	5 "S"	Puntaje	Puntaje Objetivo por Etapa	Porcentaje
PRE - AUDITORIA "5S"	1ra "S" Clasificación	6	20	30%
	2da "S" Orden	8	20	40%
	3ra "S" Limpieza	6	20	30%
	5ta "S" Estandarización	7	20	35%
	4ta "S" Disciplina	7	20	35%
	Total	34	100	34%
POST - AUDITORIA "5S"	1ra "S" Clasificación	8	20	40%
	2da "S" Orden	9	20	45%
	3ra "S" Limpieza	10	20	50%
	5ta "S" Estandarización	8	20	40%
	4ta "S" Disciplina	9	20	45%
	Total	44	100	44%
ASCENDIO	29%			

Fuente: Elaboración propia

Figura 59: Auditorías - Antes y después



Fuente: Elaboración propia

Ahora se realizara los cálculos para obtener el B/C

Tabla 66: Costos Beneficio

Mano de Obra			Mano de Obra	
Sueldo	Jefe de Almacén	Auxiliar de Almacén	Sueldo	Total de Sueldos
Sueldo x Mes (Sin Beneficio)	S/1,300.00	S/930.00	Sueldo Mensual	S/2,852.50
Saldo x Año (Sin Beneficio)	S/15,600.00	S/11,160.00	Tiempos	Jefe de Almacén
Gratificación - Julio	S/216.67	S/155.00	Minutos	60
Gratificación - Diciembre	S/216.67	S/155.00	Horas	8
CTS (Anual)	S/1,300.00	S/930.00	Diario (min.)	480
Essalud 9% (Anual)	S/1,404.00	S/1,004.40	Mensual (días)	26
Beneficio	S/3,137.33	S/2,244.40	Mensual (minutos)	12480
Sueldo Mensual (Con Beneficio)	S/1,690.00	S/1,162.50	Costo x Min.	0.23
Sueldo Anual (Con Beneficio)	S/20,280.00	S/13,950.00	Costo x Hora	13.71
			Costo x Día	109.71

COSTO PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS 5'S				
ASPECTOS GENERALES	# HORAS	# PERSONAS	COSTO x HORA	TOTAL
Elaboración de Afiches de las 5's	4	2	S/ 13.71	S/ 54.84
Capacitaciones sobre las 5's (6 charlas de 2 horas c/u)	12	1	S/ 8.13	S/ 97.56
Actualización del plan de actividades de las 5's	3	2	S/ 13.71	S/ 41.13
EJECUCIÓN DE 1'S: CLASIFICAR				
Identificación de los elementos innecesarios	4	2	S/ 13.71	S/ 54.84
Colocación de tarjetas rojas	1	2	S/ 13.71	S/ 13.71
Separar productos que serán eliminados, reparados o para venta de reciclaje	3	2	S/ 13.71	S/ 41.13
Traslado de elementos separados a una zona temporal	2	2	S/ 13.71	S/ 27.42
Eliminación/reparación/venta de los elementos	4	2	S/ 13.71	S/ 54.84
Auditoría de la 1ra S	2	1	S/ 8.13	S/ 16.26
EJECUCIÓN DE 2'S: ORDEN				
Realizar reportes del stock de los productos	3	2	S/ 13.71	S/ 41.13
Se asigna la ubicación para cada producto	1	2	S/ 13.71	S/ 13.71
Ubicación de cada producto en su lugar correspondiente	1	2	S/ 13.71	S/ 13.71
Auditoría de la 2da S	2	1	S/ 8.13	S/ 16.26
EJECUCIÓN DE 3'S: LIMPIEZA				
Realizar cronogramas de limpieza	2	1	S/ 8.13	S/ 16.26
Realizar limpieza de las áreas según cronograma	3	2	S/ 13.71	S/ 41.13
Realizar limpieza de los anaqueles	2	2	S/ 13.71	S/ 27.42
Auditoría de la 3ra S	2	1	S/ 8.13	S/ 16.26
EJECUCIÓN DE 4'S: ESTANDARIZACIÓN				
Se establece medidas contra imprevistos en la ejecución de las 5's	4	2	S/ 13.71	S/ 54.84
Se verifica la realización de las 3's anteriores	4	1	S/ 13.71	S/ 54.84
Auditoría de la 4ta S	2	1	S/ 13.71	S/ 27.42
EJECUCIÓN DE 5'S: DISCIPLINA				
Implementar disciplina	2	2	S/ 13.71	S/ 27.42
Se refuerza la puntualidad, orden, limpieza y responsabilidades	3	2	S/ 13.71	S/ 41.13
Auditoría de la 5ta S	2	1	S/ 8.13	S/ 16.26
Auditoría General	5	1	S/ 8.13	S/ 40.65
TOTAL DE PRESUPUESTO PARA MANTENER LA HERRAMIENTA DE LAS 5'S				S/ 850.00

Fuente: Elaboración propia

Ahorro Monetario Mensual	
PRE - Tiempo Estándar	26.74
POST - Tiempo Estándar	17.38
Variación entre T. Estándar	9.36
Despachos diarios	54

Fuente: Elaboración propia

Ahorro diario (I x II)	Variación entre T. Estándar (I)	Despachos diarios (II)	Resultado de Ahorro Diario (III)
	9.36 Min	54	505.44
Ahorro mensual (III x IV)	Resultado de Ahorro Diario (III)	Días en un Mes (IV)	Resultado de Ahorro Mensual (V)
	505.44 Min	30	15163.2
Ahorro monetario (VI x VII)	R. Ahorro Mensual / 60 min (VI)	Costo x Hora (VII)	Resultado de Ahorro Monetario
	252.72 Horas	S/ 13.71	S/ 3,464.79

Fuente: Elaboración propia

Análisis		
Descripción	MENSUAL	ANUAL
Ahorro Monetario	S/3,464.79	S/41,577.49
Costo para mantener las 5S	S/850.00	S/10,200.00
Inversión	S/25,500.00	

Fuente: Elaboración propia

Beneficio / Costo	
Ingresos	S/41,577.49
Egresos	S/35,700.00
B/C	1.16

Fuente: Elaboración propia

El beneficio/costo nos permite comparar entre ellos para comprobar la viabilidad del proyecto.

Se observa que el B/C es aceptable porque es mayor a 1 y menos al 1.20. En este caso resulto ser de 1.16. Por lo tanto significa que los beneficios superan los costos, lo cual es positivo.

Ahora, se realizo el VAN Y TIR en 12 periodos, con una tasa de 1.50 que fue recomendada por el economista de la empresa.

Tabla 67: Tasa, VAN y TIR

DATOS	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
INGRESOS		S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79	S/ 3,464.79
EGRESOS		S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00	S/ 850.00
INVERSIÓN	-S/ 25,500.00	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79	S/ 2,614.79

TASA	1.5%
VAN	S/3,092.04
TIR	3.34%

MENSUAL

Fuente: Elaboración propia

El Valor Actual Neto nos sirve para establecer la viabilidad de nuestro proyecto al ser el indicador financiero más utilizado, por la facilidad en la que se puede observar los futuros ingresos y egresos observando las posibles ganancias, dependiente a este se verifica si el proyecto es viable o no. Se visualiza que el VAN del proyecto es positivo siendo mayor a la inversión, por ello este proyecto es viable.

La Tasa Interna de Retorno nos ayuda a analizar la rentabilidad de una inversión, es decir, nos ayuda a verificar el % de beneficio o posible pérdida que se obtendrá a futuro. Se observa que el TIR es superior a la tasa propuesta, por lo cual aumenta su rentabilidad, por lo tanto, el proyecto es aprobado.

Para finalizar se mostrara una tabla Matriz de Comparación completa, donde se mostrara de forma resumida los resultados obtenidos antes y después de la implementación.

Tabla 68: Matriz Comparativa

CATEGORÍA			PRE - TEST	POST - TEST	▲ INCREMENTO	▼ DISMINUYO
TOMA DE TIEMPOS	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS	Recepcionar Productos Terminados	07:04	04:44		33%
		Inspeccionar producto terminado	08:42	05:32		36%
		Codificar el producto	06:30	04:40		28%
		Almacenar Producto terminado	06:27	03:42		43%
		TOTAL	28:43	18:38		35%
	DESPACHO DE PRODUCTOS	Recepcionar el Pedido	07:07	05:30		23%
		Picking	11:10	05:45		49%
		Despacho	07:10	05:25		24%
TOTAL		25:27	16:40		35%	
RESUMEN DE PROCESOS	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS	Operaciones	4	4		
		Actividades	17	11		35%
		Actividades que agregan valor (AAV)	65%	92%	42%	
		Actividades que no agregan valor (ANAV)	35%	8%		77%
	DESPACHO DE PRODUCTOS	Operaciones	3	3		
		Actividades	15	12		20%
		Actividades que agregan valor (AAV)	53%	73%	38%	
		Actividades que no agregan valor (ANAV)	47%	27%		43%
TIEMPO ESTANDAR	DESPACHO DE PRODUCTOS	Tiempo Observado	25.54	16.46		36%
		Tiempo Normal	22.83	14.81		35%
		Tiempo Estándar	26.74	17.38		35%
METODOLOGIA 5S	Clasificación y Orden		63%	76%	21%	
	Limpieza		45%	55%	22%	
	Estandarización y Diciplina		34%	44%	29%	
PRODUCTIVIDAD	Eficiencia		71%	77%	8%	
	Eficacia		73%	79%	8%	
	Productividad		52%	61%	17%	
ANÁLISIS ECONOMICO FINANCIERO	Inversión			S/25,500.00		
	Costo de mantenimiento la metodologia			S/850.00		
	Ahorro			S/41,577.49		
	Beneficio / Costo			1.16		
	Valor actual neto (VAN)			S/3,092.04		
	Tasa interna de retorno (TIR)			3.34%		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69: Matriz Comparativa Pre y Post de Mano de Obra

VARIACIÓN DE COSTO DE MANO DE OBRA EN EL PROCESO DE DESPACHO					
DATOS	Jefe de Almacén		Auxiliar de Almacén		VARIACIÓN PORCENTUAL ▼
Sueldo Mensual (Con Beneficio)	S/1,890.00		S/1,162.00		
Sub Total	S/2,852.00				
DATOS	PRE TEST		POST TEST		
Tiempo de Horas Hombre Empleadas	17755		19222		
Costo x Min.	S/	0.16	S/	0.15	7.63%
Costo x Hora	S/	9.64	S/	8.90	7.63%
Costo x Día	S/	77.10	S/	71.22	7.63%

Fuente: Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

Análisis descriptivo

El primer análisis que se utilizó en la investigación fue el descriptivo. Según SALAZAR y DEL CASTILLO, 2018, nos informan que este tipo de análisis es aquel que permite determinar conclusiones válidas y acertadas de un conjunto de información obtenida por medio de la estadística. Por ello, en el desarrollo de la PRE-TEST y POST-TEST, utilizamos gráficos de barras para poder realizar una comparación y analizar la variación porcentual que existe entre los dos resultados.

Análisis inferencial

El segundo tipo de análisis utilizado en la presente investigación fue el inferencial. Según FLORES, MIRANDA y VILLASIS, 2017, nos informan que este análisis se realiza por medio de muestras comparando grupos mayores a dos, con la finalidad de elaborar conclusiones a partir de estos datos. Por ello, para esta investigación realizara la prueba estadística dependiendo a los resultados. Se hará la prueba de WILCOXON cuando la significancia bilateral resulte no paramétrica y se realizará la prueba T STUDENT cuando el valor de significancia bilateral sea paramétrico.

3.7. Aspectos éticos

Correspondiente a los aspectos éticos, es de gran importancia para este proyecto de investigación, los investigadores estuvieron consientes de todos los efectos que se podrían producir ya que este se desarrolla bajo ellos.

Por lo mencionado anteriormente se tomó en consideración los siguientes criterios:

- Se utilizó la información que nos concedió la empresa con objetivos académicos. En la empresa, a excepción del gerente general; se mantuvo en completo desconocimiento sobre la identidad de los participantes que aportaron en nuestra investigación.
- Se citó a los autores que se mencionaron, de igual manera se trabajó con las referencias bibliográficas, esto según la norma ISO 690 y 690-2 (Adaptación de la norma de la INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION) Universidad Cesar Vallejo.
- De acuerdo con las directrices de la universidad, esta investigación fue verificada por la herramienta anti plagio de TURNITIN.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo: Se realizará la indagación de tipo descriptivo, haciendo la comparación de los resultados de cada indicador en el pre – implementación y el post – implementación de la Metodología 5” S” del área asignada “almacén de productos terminados” para mejorar la productividad de la empresa ALVIS S.A.C.

Análisis descriptivo de la variable independiente 5” S” dimensión de Clasificación y Orden. A continuación, se mostrarán los resultados antes y después de la implementación:

Tabla 70: Datos Clasificación y Orden

1ra - 2da "S" CLASIFICACIÓN Y ORDEN		
Nº DÍA	PRE - 1ra - 2da "S"	POST - 1ra - 2da "S"
1	70%	78%
2	62%	70%
3	82%	65%
4	88%	85%
5	45%	81%
6	44%	67%
7	59%	75%
8	60%	80%
9	59%	88%
10	67%	67%
11	56%	66%
12	53%	78%
13	54%	85%
14	56%	81%
15	58%	71%
16	69%	67%
17	56%	83%
18	73%	56%
19	73%	85%
20	84%	84%
21	49%	64%
22	56%	73%
23	74%	73%
24	65%	88%
25	61%	70%
26	75%	83%
RESULTADO %	63%	75%
ASCENDIO	18%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 60: Clasificación y orden - Antes y Después.



Fuente: Elaboración propia

Como se logra apreciar la dimensión 1 de las 5S pasó de tener el 63% a incrementar en 76%, por lo que se dio un aumento del 19% esto fue debido a que se clasificaron los materiales necesarios e innecesarios dentro del área asignada, por otro lado, se organizó y asigno una nueva ubicación lo cual facilito el acceso y la búsqueda.

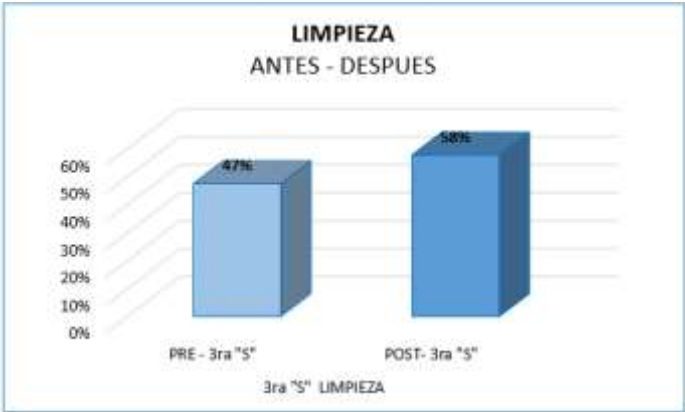
Análisis descriptivo de la variable independiente 5" S" dimensión de Limpieza. A continuación, se mostrarán los resultados antes y después de la implementación:

Tabla 71: Datos Limpieza

3ra "S" LIMPIEZA		
Nº DÍA	PRE - 3ra "S"	POST- 3ra "S"
1	33%	67%
2	67%	33%
3	33%	67%
4	33%	33%
5	33%	67%
6	33%	33%
7	33%	67%
8	33%	33%
9	33%	33%
10	33%	33%
11	33%	33%
12	67%	33%
13	33%	33%
14	33%	67%
15	33%	67%
16	33%	67%
17	33%	33%
18	67%	100%
19	100%	100%
20	100%	100%
21	67%	67%
22	33%	33%
23	67%	33%
24	67%	67%
25	33%	100%
26	67%	100%
RESULTADO %	47%	58%
ASCENDIO	22%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 61: Limpieza - Antes y Después.



Fuente: Elaboración propia

Como se logra apreciar la dimensión 2 de las 5S pasó de tener el 45% a 55%, por lo que se dio un aumento del 22%. fue debido a que se implementó un programa y cronogramas de limpieza lo cual asegura el mantenimiento de esta misma.

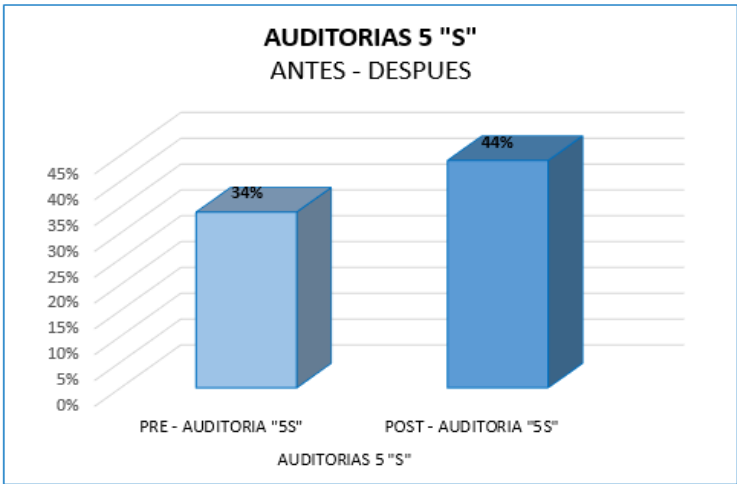
Análisis descriptivo de la variable independiente 5 " S" dimensión de Estandarización y Disciplina. A continuación, se mostrarán los resultados antes y después de la implementación:

Tabla 72: Datos Auditorias

AUDITORIAS 5 "S"				
	5 "S"	Puntaje	Puntaje Objetivo por Etapa	Porcentaje
PRE - AUDITORIA "5S"	1ra "S" Clasificación	6	20	30%
	2da "S" Orden	8	20	40%
	3ra "S" Limpieza	6	20	30%
	5ta "S" Estandarización	7	20	35%
	4ta "S" Disciplina	7	20	35%
	Total	34	100	34%
POST - AUDITORIA "5S"	1ra "S" Clasificación	8	20	40%
	2da "S" Orden	9	20	45%
	3ra "S" Limpieza	10	20	50%
	5ta "S" Estandarización	8	20	40%
	4ta "S" Disciplina	9	20	45%
	Total	44	100	44%
ASCENDIO	29%			

Fuente: Elaboración propia

Figura 62: Auditorias - Antes y Después.



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se demuestra que antes de la implementación de la metodología 5S, obtuvo el 34% una vez aplicada este logro obtener el 44%, por lo que si hubo el incremento de 29% de cumplimiento en la auditorias.

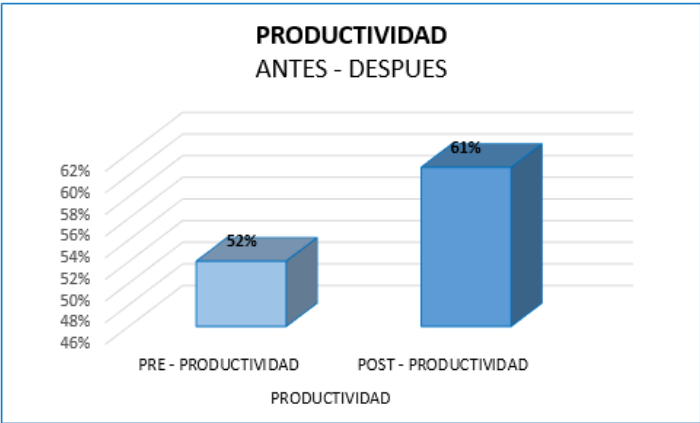
Análisis descriptivo de la variable independiente Productividad. A continuación, se mostrarán los resultados antes y después de la implementación:

Tabla 73: Datos - Productividad

PRODUCTIVIDAD		
Nº DÍA	PRE - PRODUCTIVIDAD	POST - PRODUCTIVIDAD
1	50%	62%
2	46%	59%
3	54%	65%
4	54%	59%
5	50%	59%
6	46%	62%
7	50%	59%
8	54%	68%
9	50%	54%
10	58%	59%
11	46%	65%
12	50%	62%
13	62%	56%
14	50%	59%
15	50%	62%
16	58%	68%
17	54%	59%
18	50%	59%
19	58%	65%
20	54%	59%
21	46%	62%
22	46%	59%
23	58%	59%
24	46%	62%
25	50%	54%
26	67%	62%
RESULTADO %	52%	61%
ASCENDIO	17%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 63: Productividad - Antes y Después.



Fuente: Elaboración propia

Por medio de la figura se muestra que la productividad de la PRE-TEST es de 52% mientras en la POST-TEST es de 61%, por lo que se demuestra el incremento del 17% lo cual se logró mediante la aplicación de la metodología 5S.

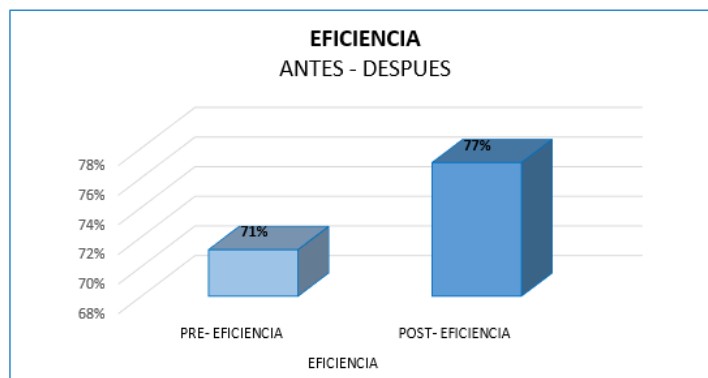
Análisis descriptivo de la dimensión Eficiencia de la variable independiente Productividad. A continuación, se mostrarán los resultados antes y después de la implementación:

Tabla 74: Datos - Eficiencia

EFICIENCIA		
Nº DÍA	PRE- EFICIENCIA	POST- EFICIENCIA
1	70%	78%
2	67%	76%
3	72%	80%
4	72%	76%
5	70%	76%
6	67%	78%
7	70%	76%
8	72%	81%
9	70%	72%
10	75%	76%
11	67%	80%
12	70%	78%
13	78%	74%
14	70%	76%
15	70%	78%
16	75%	81%
17	72%	76%
18	70%	76%
19	75%	80%
20	72%	76%
21	67%	78%
22	67%	76%
23	75%	76%
24	67%	78%
25	70%	72%
26	81%	78%
RESULTADO %	71%	77%
ASCENDIO	8%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 64: Eficiencia - Antes y Después.



Fuente: Elaboración propia

En la tabla se puede apreciar que el primer resultado es de 71% en la pre test y en la POST TEST es de 77%, confirmando un incremento del 8% de efectividad, esto gracias a la 5S.

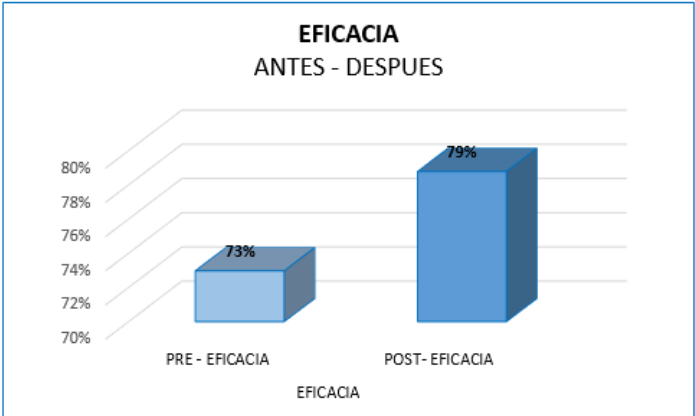
Análisis descriptivo de la dimensión Eficacia de la variable independiente Productividad. A continuación, se mostrarán los resultados antes y después de la implementación:

Tabla 75: Datos - Eficacia

EFICACIA		
Nº DÍA	PRE - EFICACIA	POST - EFICACIA
1	71%	80%
2	69%	78%
3	74%	81%
4	74%	78%
5	71%	78%
6	69%	80%
7	71%	78%
8	74%	83%
9	71%	74%
10	77%	78%
11	69%	81%
12	71%	80%
13	80%	76%
14	71%	78%
15	71%	80%
16	77%	83%
17	74%	78%
18	71%	78%
19	77%	81%
20	74%	78%
21	69%	80%
22	69%	78%
23	77%	78%
24	69%	80%
25	71%	74%
26	83%	80%
RESULTADO %	73%	79%
ASCENDIO	8%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 65: Eficacia - Antes y Después.



Fuente: Elaboración propia

Se identifica que en el pre test se había tenido el 73% mientras que en el post test se logró obtener el 79%, lo que se confirma el incremento del 8% de la eficacia, este se obtuvo gracias a la implementación de la metodología 5S.

Para finalizar se mostrará una tabla Matriz de Comparación completa, donde se mostrará de forma resumida los resultados obtenidos antes y después de la implementación.

Para realizar el análisis inferencial, se utilizó la herramienta digital IBM SPSS STATISTICS 25 con la finalidad de contrastar las hipótesis establecidas. Para ello se debe tener en cuenta lo siguiente:

Regla de decisión:

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

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

Tabla 76: Prueba de normalidad de la Productividad con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE - PRODU	,238	26	,001	,882	26	,006
POST - PRODU	,213	26	,004	,910	26	,026

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

De acuerdo a la regla, el dato de la Pre posee un comportamiento no paramétrico al igual que el valor de la Post. Por ello se utilizaría la prueba de Wilcoxon.

Ho: La aplicación de las 5S no incrementa la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Ha: La aplicación de las 5S incrementa la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Tabla 77: Prueba Wilcoxon de muestras relacionadas de la hipótesis general

Estadísticos de prueba ^a		POST - PRODU - PRE - PRODU
Z		-4,106 ^b
Sig. asintótica(bilateral)		,000

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

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

Debido a que el valor de significancia entre el PRE – POST de la productividad es 0.000, eso quiere decir que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, la aplicación de las 5S incrementa la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Tabla 78: MEDIA, MEDIANA, MODA de la PRE y POST

Estadísticos		PRE - PRODU	POST - PRODU
N	Válido	26	26
	Perdidos	1	1
Media		,520413782	,607160108
Mediana		,497395833	,591402778
Moda		,4973958	,5914028

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

MEDIA: El promedio de la PRE productividad es 0.52. Mientras que el de la POST es de 0.60.

MEDIANA: El 50% de la productividad en el PRE TEST es menor o igual que 0.49. Mientras que en la POST TEST es del 0.59.

MODA: La productividad en la PRE TEST con más frecuencia es de 0.49. Mientras que en la POST es de 0.59.

Seguidamente se realiza el mismo procedimiento para las hipótesis específicas, comenzando con la primera de ellas:

Tabla 79: Prueba de normalidad de la Eficiencia con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE- EFICI	,234	26	,001	,891	26	,010
POST- EFICI	,217	26	,003	,910	26	,026

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

En este caso ambos comportamientos son no paramétricos por ser inferiores al 0.05, por lo cual se aplica la prueba de Wilcoxon.

Ho: La aplicación de las 5S no incrementa la eficiencia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Ha: La aplicación de las 5S incrementa la eficiencia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Tabla 80: Prueba Wilcoxon de muestras relacionada de 1° hipótesis específica

Estadísticos de prueba ^a	
	POST- EFICI - PRE- EFICI
Z	-4,106 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

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

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

La prueba Wilcoxon por su valor de significancia de 0.000, da a entender que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que, La aplicación de las 5S incrementa la eficiencia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.

Tabla 81: MEDIA, MEDIANA, MODA de la PRE y POST Eficiencia

		Estadísticos	
		PRE- EFICI	POST- EFICI
N	Válido	26	26
	Perdidos	1	1
Media		,711352564	,770123397
Mediana		,696354167	,760375000
Moda		,6963542	,7603750

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

MEDIA: El promedio de la PRE eficiencia es 0.71. Mientras que el de la POST es de 0.77.

MEDIANA: El 50% de la eficiencia en el PRE TEST es menor o igual que 0.69. Mientras que en la POST TEST es del 0.76.

MODA: La eficiencia en la PRE TEST con más frecuencia es de 0.69. Mientras que en la POST es de 0.76.

La siguiente tabla nos informara que prueba usaremos para la segunda hipótesis específica:

Tabla 82: Prueba de normalidad de la Eficacia con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE - EFICA	,234	26	,001	,891	26	,010
POST - EFICA	,217	26	,003	,910	26	,026

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

Al ser ambos comportamientos inferiores al 0.05, significa que son no paramétricos. Por ello, se aplicará la Prueba Wilcoxon.

Ho: La aplicación de las 5S no incrementa la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Ha: La aplicación de las 5S incrementa la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Tabla 83: Prueba Wilcoxon de muestras relacionada de 2° hipótesis específica

Estadísticos de prueba ^a	
	POST - EFICA - PRE - EFICA
Z	-4,106 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

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

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

El resultado arrojo que la prueba nula se rechaza y se debe aceptar la alterna. Debido a su valor de significancia del 0.00. por lo cual se afirma que; La aplicación de las 5S incrementa la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C

Tabla 84: MEDIA, MEDIANA, MODA de la PRE y POST Eficacia

Estadísticos			
		PRE - EFICA	POST - EFICA
N	Válido	26	26
	Perdidos	1	1
Media		,729670330	,787749288
Mediana		,714285714	,777777778
Moda		,7142857	,7777778

Fuente: IBM SPSS STATISTICS

MEDIA: El promedio de la PRE eficacia es 0.72. Mientras que el de la POST es de 0.78.

MEDIANA: El 50% de la eficacia en el PRE TEST es menor o igual que 0.71. Mientras que en la POST TEST es del 0.77.

MODA: La eficacia en la PRE TEST con más frecuencia es de 0.71. Mientras que en la POST es de 0.77.

V. DISCUSIÓN

En la actual investigación titulada “Aplicación De Las 5s Para Incrementar La Productividad En El Almacén De Productos Terminados De Alvis S.A.C., Chiclayo – 2021”, los datos numéricos de mayor relevancia en los resultados son similares a las investigaciones mostradas en los antecedentes.

Los estudios con las cifras numéricas más similares dentro de los antecedentes internacionales y nacionales son aquellos expuestos: Tenemos a LUCA, B. [et. al] que había dado a conocer la investigación en el año 2021, así mismo mencionamos a ZONDO R. que mostro su investigación en el mismo año y por último nombramos a HERNÁNDEZ, Eileen; CAMARGO, Zulieth y MARTÍNEZ, Paloma que trabajaron su investigación en el año 2020.

Luego de que se analizó las investigaciones mostradas en los antecedentes; se observó que estos son estudios del tipo aplicada y con estudio cuantitativo al mostrarnos que sus resultados fueron datos estadísticos y numéricos, igualando a la actual investigación. Por consecuencia, se realizó una indagación más profunda en los datos numéricos por cada antecedente para su futura comparación con los resultados obtenido en la actual investigación.

De modo que cuando se realizó una examinación general de los resultados numéricos de nuestra investigación, esta dio como conclusión que la Metodología japonesa titulada 5S, sí mejora la Productividad en la empresa Alvis S.A.C. en el área asignada “Almacén de productos terminados”.

Por qué en los resultados obtenidos entre un antes y un después, se tiene que la productividad del almacén de productos terminados equivalía al 52% pero después de la aplicación de la Metodología 5S este logro equivaler al 61%, ya que se ejecutó y dio cumplimiento a los nuevos procesos, se logró afirmar la mejora por el 17% de productividad. Así mismo el presente resultado simpatizo con el resultado numérico de dicha investigación que fue publicada en el año 2021, titulada *"Aplicación de la metodología 5S en el almacén de medicina nuclear"* por el autor LUCA, B. [et. al] esta había obtenido como resultado el aumento del 17% de productividad y explican que esta mejora se logró mediante dos pasos, primero la reducción de costos y segundo la disminución de tiempos de espera.

En la actual investigación muestra una notable reducción de tiempos improductivos logrados mediante las estrategias implementadas, entre estas esta la mejora continua, así mismo cito a los autores DWIVEDI V., ISLAM A. y SHARMA A. en el año 2020 publico su investigación titulada *"Aplicación de la metodología de las 5s en una pequeña empresa"* que como resultado logro; la reducción del 10% de tiempos improductivos; pero también tenemos la investigación titulada *"La aplicación de la metodología 5S para el sistema de producción de piezas de automóviles"* que fue publicada en el año 2019 por el autor TREASA, Susie [et. al], esta muestra que dentro de sus principales resultados se obtuvo el 18% reducción de tiempos inactivos, es decir, al comparar estas dos investigaciones se denota una gran diferencia en sus resultados estadísticos.

En la investigación mostrada por el autor TREASA, Susie; se observó que para obtener buenos resultados aparte de implementar la Metodología 5S, aplicaron el concepto de la mejora continua para minimizar errores a cada paso a diferencia de los autores DWIVEDI V., ISLAM A. y SHARMA A. en su investigación. Pero en la actual investigación de la empresa Alvis S.A.C. en el almacén de productos terminados, se confirma la aplicación del concepto de mejora continua; ejemplifico el hecho en la aplicación de las auditorias y capacitaciones, por lo que se entiende, que al terminar cada actividad se realizaba una retroalimentación ya que se buscaba las falencias y mejorarlas inmediatamente tratando de garantizar los resultados de la mejor calidad.

En la implementación de la Metodología 5S de la empresa Alvis S.A.C. en el almacén de productos terminados, durante las capacitaciones y auditorias se contó con el aporte, el apoyo moral y presencia del gerente general que es la mayor autoridad, lo cual dio mayor convicción a los trabajadores y confianza en los cambios por la nueva implementación; por ello cito al autor BRIONES, E. [et. al] que publico su investigación en el año 2019, titulada *"Mejora de procesos mediante el uso de la metodología 5S en la empresa MSE en el departamento de Ancash"* que dentro de sus resultados estadísticos obtuvo el 20% en la reducción de tiempos inactivos, el cual supera por mucho los resultados de la investigación del autor TREASA, Susie. Dentro de la investigación del BRIONES, E. se observa que durante la implementación y evaluación, utilizo la misma estrategia que realizamos,

esta es “el aumento moral y la motivación de los trabajadores” ya que durante las actividades realizadas en su investigación, los trabajadores mostraron mayor convicción y seguridad cuando su gerente general participaba en las sesiones autorizadas.

En la investigación presentada por el autor ZONDO R. en el año 2021 en su publicación titulada *"Efectividad de la metodología 5S en la productividad en la organización de fabricación de piezas de automóviles en Sudáfrica"*. Se visualiza que obtuvo como resultado el aumento del 20% en su productividad, esta fue debido a la cultura organizacional que se había formado por el cumplimiento de los procedimientos asignados y la reducción de tiempos inactivos. Pero en la reducción de tiempos inactivos utilizó la estrategia de “agregar maquinaria de transporte” como la transpaleta y carretilla; así mismo en la empresa Alvis S.A.C. en el almacén de productos terminados, se realizó una estrategia similar esta es “agregar herramienta de transporte” se aplicó principalmente para facilitar el transporte y por qué el almacén de productos terminado es más reducido, ya que se concluyó que no se permitiría máquinas de tamaño excesivo, por lo que se encontró una manera diferente de trasladar los bidones de agua con la mitad de esfuerzo y duplicando el resultado, es por medio de la herramienta asa sujetadora de bidones.

Según CABALLERO, Alessandro y VELIZ, Brayan en el año 2020 nos informa que es importante realizar las señalizaciones de seguridad ya que este ayuda con los procedimientos asignados, eliminando peligros potenciales y organizando el área. Por lo tanto, dentro de las soluciones implementadas en la empresa Alvis S.A.C. en el almacén de productos terminados, se aplicó las Señalizaciones básicas importantes asignadas por el Ministerio de Seguridad y Salud ocupación por el Real Decreto N.º 485/1997 en el año 2015, por la gran importancia que estas indicaciones representan.

Asimismo, los autores HERNÁNDEZ, Eileen; CAMARGO, Zulieth y MARTÍNEZ, Paloma en el año 2020 en su investigación titulada *"Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en Caucho Metal Ltda."*. Nos muestran que había obtenido como resultado el 16% de productividad aumentada y el 19% de seguridad incrementada bajo las correspondientes leyes

de la señalización, asimilando las señalizaciones básicas aplicadas en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.

Por otro lado, en la investigación publicada en el año 2019 que fue titulada *"Implementación de la metodología 5S en el almacén del laboratorio de una escuela universitaria de ingeniería industrial"* por el autor JIMÉNEZA, Mariano [et. al]; había logrado obtener como resultado el 22% más de espacio en su área de trabajo. Lo cual coincidió con una de nuestros procesos asignado para el aumento de la productividad en el almacén de productos terminados en la empresa ALVIS S.A.C. ya que de esa manera se contaría con espacio libre, y con este se lograría una mejor organización de los productos y estantes.

Pero la investigación del autor JIMÉNEZA adaptó una sexta "S" a la implementación que tuvieron, llamándola "Security" lo cual en la actual investigación no lo definimos como tal; es decir, lo asignamos y utilizamos como parte de la segunda S SEITON Orden, aun dentro de las 5S principales.

Agregando a lo anterior, para obtener la productividad se asignaron dos dimensiones la eficiencia y la eficacia, cada una de estas fueron evaluadas por sus propios criterios.

Por esta razón se confirmó que la Metodología 5S mejora la eficiencia en la empresa Alvis S.A.C. en el área asignada "Almacén de productos terminados" por lo que obtuvo en la primera dimensión el 71%, antes de la implementación y posterior a la aplicación de las 5S se había obtenido 77%, por lo que se logró afianzar la mejora del 8% de eficiencia incrementada, similar a los resultados de la investigación publicada en el año 2019 titulada *"Implementación de 5S para mejorar la disponibilidad de una línea de producción automotriz"* por el autor IMUNA, Ribeiro [et. al] que obtuvo en sus resultados el aumento del 10% de eficiencia en base a la reducción de tiempos de fallas, tiempos de reparación y mejoramientos de la organización implementada pero el principal factor que ayudo fue que habían realizado el diseño LAYOUT que les ayudo a tener una mejor visión de cómo realizar la organización y el mejoramiento del orden propuesto. Lo cual coincide perfectamente con la actual investigación que realizo un modelo LAYOUT para organizar los anaqueles implementados de la mejor manera posible.

Del mismo modo se corrobora que la Metodología 5S mejora la eficacia en la empresa Alvis S.A.C. en el área asignada "Almacén de productos terminados" por lo que obtuvo en la segunda dimensión el 73%, antes de la aplicación de procedimientos y después del cumplimiento de la implementación obtuvo el 79%, se logró consolidar que la mejora es del 8% de eficacia desarrollada; semejante a la investigación publicada en el 2021 siendo titulada *"Modelo de 5S para aumentar la disponibilidad de máquinas en la empresa"* por los autores BREÑA, Ferrua; MARCATOMA, Rivas y C. Raymundo que había obtenido el 11% de eficacia, se obtuvo mediante la reducción de tiempos inactivos.

Para finalizar se confirma que la metodología 5S mejora los gastos reduciéndolo, ya que investigación publicada en el año 2021 y titulada *"Impacto de las 5s para reducir los costes de almacén en una pequeña empresa de plásticos"* por el autor DÍAZ, R. [et. al] tuvo como resultado el costo beneficio de 1.18, es decir el 18% en base a la reducción de costos, como espacios, mantenimiento y más. Por otro lado, la empresa Alvis S.A.C. en el área asignada se logró obtener un costo benéfico muy similar, este fue del 1.16, es decir 16% al reducir los costos de almacenamiento mediante el uso de la Metodología 5S, obteniendo un VAN de S/3102.94 y un TIR de 3.35%.

La actual investigación tiene un enfoque cuantitativo, pero esta tiene debilidades, así como fortalezas; normalmente los datos numéricos requieren un análisis exhaustivo, se entiende que la recolección de datos debe ser con cifras reales y exactas, por lo que se requiere mayor tiempo de evaluación.

Pero las mediciones en el enfoque cuantitativo prevalecen a través del tiempo, por lo tanto, se puede comparar en un pre y post test; este tipo de enfoque tienen más relevancia en los contextos científicos.

Se afirma que este trabajo tiene importancia porque los resultados son favorables y es contrastado con otras investigaciones similares, también tiene una base teórica compartida entre libros, leyes y tesis; por este motivo se comprueba que tiene respaldo de información verídica.

VI. CONCLUSIONES

En la investigación “Aplicación de las 5s para incrementar la productividad en el almacén de productos terminados de Alvis S.A.C., Chiclayo – 2021” en consideración a la implementación ejecutada, se puede confirmar que hay una mejora de productividad, por el incremento de las dimensiones de eficiencia y eficacia; relacionada con las dimensiones de Clasificación y Orden; Limpieza; Estandarización y disciplina.

En la primera conclusión, la metodología 5S mejora la productividad del área de almacén de productos terminados de la empresa ALVIS SAC., ya que previo a la implementación se realizó un chequeo general de la situación actual dando un resultado del 52% de productividad; y después de ejecutar la implementación programada se obtuvo una productividad del 61%. Así mejorando el progreso hacia la excelencia, en un aumento del 17% demostrando el cumplimiento positivo del objetivo general del informe.

Con respecto a la eficiencia, inicialmente se obtuvo un 71% y después de la aplicación de la metodología 5S se logró obtener una eficiencia del 77%, logrando una mejora que incremento el 8%, demostrando el cumplimiento del primero objetivo específico del presente informe. Ya que el orden, la limpieza y clasificación de objetos favorece y simplifica las actividades realizadas por cada operación, resguardando la situación física del operario y la búsqueda de los productos asignados.

En la tercera conclusión, la metodología 5S mejora la eficacia del área de almacén de productos terminados de la empresa ALVIS SAC., ya que la primera evaluación se obtuvo un 73%, posteriormente a la implementación de la herramienta, se incrementó a un 79%. Logrando el incremento del 8%, que demuestra el cumplimiento positivo del segundo objetivo específico del presente informe. Ya que la estandarización y disciplina mejoraron mediante las nuevas documentaciones, redacción de procedimientos y auditorías internas.

VII. RECOMENDACIONES

Conforme con la investigación “Aplicación de las 5s para incrementar la productividad en el almacén de productos terminados de Alvis S.A.C., Chiclayo – 2021” en consideración a la implementación ejecutada, se puede recomendar lo siguiente:

Como primera recomendación, la empresa ALVIS SAC deberá seguir mejorando los procedimientos establecidos de la metodología de las 5s y extender su aplicación a las demás áreas de la empresa, con la finalidad de conseguir zonas de trabajo ordenadas, procedimientos establecidos y trabajadores comprometidos por el cambio.

Como segunda recomendación, se deben realizar auditorías periódicamente con la finalidad de detectar y prevenir fallos laborales para poder brindar una solución, Además, se recomienda tener establecido programas de limpieza anuales para la limpieza de la empresa permanentemente.

Como tercera recomendación, para mantener la eficiencia, se sugiere ordenar el almacén según la demanda de los productos. Además, se recomienda evaluar individualmente a los trabajadores con el propósito de tener un registro del trabajador más eficiente que respeta y sigue los procedimientos establecidos.

Como cuarta recomendación, para mantener la eficacia, se sugiere implementar nuevos indicadores de gestión no aplicados en la empresa como el indicador de tiempo de entrega que nos muestra el porcentaje de cumplimiento con el cliente. Además, se puede implementar la evaluación del % de errores que existen con las entregas de los productos, con la finalidad de mejorar el proceso de despacho.

REFERENCIAS

- AHLEMEYER, Karina, AZEVEDO, Joao y LOPEZ, Ana. Evaluación de la implementación de la metodología 5S en una empresa manufacturera: análisis de etapas, beneficios y barreras. Revista Exacta [en línea]. (14-2):285,2016. [fecha de consulta: 06 de mayo del 2021]. Disponible en <https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA596402819&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=16785428&p=IFME&sw=w>
- ALDAVERT, Jaume. 5S Practical Guide to Continuous Improvement: Doing More with Less. [En línea]. Editorial Cims, 2016 [fecha de consulta: 06 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=IXoqDwAAQBAJ&printsec=frontco> ISBN: 9788484111207
- ALVA, Walter. Aplicación de la gestión de almacén para mejorar la productividad en el área de almacén de la Ferretería MINAKO SAC., Lima, 2020.Tesis (Magister en Ingeniería Industrial). [En línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2020.153 pp. [fecha de consulta: 06 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50589>
- ALVARADO, Julio. Gestión de almacén para mejorar la productividad en la selección de pedidos de la empresa Carnes J. Mendoza S.A.C., Distrito de San Martín de Porres. Tesis (Magister en Ingeniería Empresarial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33736/Alvarado_DJS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ARIAS, Jesús; VILLASÍS, Miguel y MIRANDA, María. The research protocol III: the study population. Revista Alergia México, vol. 63. [En línea]. 2016. [Fecha de consulta: Mayo 08 de 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf> ISSN: 0002-5151
- ARIAS, Sandy. Influencia del diseño de Layout de almacenes en la gestión

logística de las empresas constructoras en la Banda de Shilcayo, San Martín, 2018. Tesis (Maestra En Ingeniería Civil Con Mención En Dirección De Empresas De La Construcción). [En línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Post Grado, 2018, 22 pp. [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39204/Arias_AST.pdf?sequence=1&isAllowed=y

AROCHE, Fidel. Study of productivity and economic evolution in North America. A structural perspective. Estudios Económicos (México, D.F.) Volumen 33. [En línea]. Enero – Junio 2018. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72022018000100151 ISSN: 0186-7202

BREÑA, Ferrua; MARCATOMA, Rivas y C. Raymundo. 5S model to increase the machine availability in the company. Revista Lecture Notes in Networks and Systems Volumen 319. [En línea]. PERU 2021. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85115602253&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=d7e34329353e4cf46b67fb8efb0bccf5&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS-KEY%28methodology+5S%29&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=> ISSN: 23673370

BRIONES, E. [et. al]. Process improvement through the use of the 5S methodology in the MSE company in the department of Ancash. Revista Smart Innovation, Systems and Technologies Volumen 201. [En línea]. PERU 2019. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85098223512&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=221c721619128b19c8b58fbad8fc26ae&sot=aut&sdt=a&sl=18>

[&s=AU-ID%2857205672646%29&relpos=2&citeCnt=0&searchTerm=](#) ISSN:
21903018

CABALLERO, Alessandro y VELIZ, Brayan. Propuesta de implementación de la metodología 5S en el área de almacén para mejorar el tiempo de picking de la Distribuidora Anai del distrito de San Agustín-Junín, 2020. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). [En línea]. San Agustín: Universidad Continental, Ingeniería industrial, 2020, 45 y 87 pp. [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39204/Arias_AST.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CARRILLO, Aldo. Estudio De Tiempos En El Proceso De Lavado Y Selección De Materia Prima Y Productividad En La Producción De Mango Congelado, Empresa Biofrutos S.A.C. Chancay 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). [En línea]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2018, 60 pp. [Fecha de consulta: octubre 15 de 2021]. Disponible en <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2868/CARRILLO%20QUIROZ%2C%20Aldo%20Alonzo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CAVAGLIERI, Marcelo y PAULESKI, Jordan. 5S system implementation in file management. [En línea]. Revista Dialnet, (2):73-95,2017. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6254141> ISSN: 2525-3468

CHAFLOQUE, Erick y SALSAVILCA, Betsy. Metodología 5s Y Su Influencia En La Productividad De Una Empresa Textil, Lima, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). [En línea]. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2020, 31, 90 y 95 pp. [Fecha de consulta: octubre 15 de 2021]. Disponible en http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/11741/1/2021_Chafloque%20Cruzado.pdf

CHOQUEHUANCA, Herber. Gestión de almacenes en una empresa logística,

Lima 2016 – 2017. Tesis: (Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística). [En línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Post Grado, 2018, 34 – 35 pp. [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14217/Choquehuanca_HHF.pdf?sequence=1

CHILÓN, Xiomara; PAREDES, Lourdes y TAMAY, Walter. Implementation of the 5s to increase productivity in the first warehouse of the water bottling plant. Revista de Investigación Científica Ingnofis Volumen 3. [En línea]. 2017. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/2028> ISSN: 2414-8199 DOI: <https://doi.org/10.18050/ingnosis.v3i1.2028>

CUETO, Aylin. Aplicación de estudio del trabajo para incrementar la productividad en la Línea de Producción de Hojas Laminadas en la empresa CIPSA, Ate, 2018. Tesis (Ingeniería Industrial). Tesis (Ingeniero Industrial). [En línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018, 36 pp. [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32656/Cueto_MAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

DESCALZI, Melani. Aplicación de las 5's para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa Emepar S.R.L, Puente Piedra, 2019. Tesis (Ingeniera Empresarial). [En línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019, 19 y 54 pp. [Fecha de consulta: octubre 15 de 2021]. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/49783/Descalzi_GMF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

DÍAZ, Danilo; MORALES, Lizzet y RODRÍGUEZ Francisco. Las medidas de tendencia central en libros de texto de Educación Primaria en México. Revista Paradigma Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020 Volumen XLI. [En línea]. Diciembre 2020 [Fecha de consulta: 09 de Noviembre de 2021]. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/328838494.pdf> ISSN: 10112251

DÍAZ, R. [et. al]. Impact of the 5s to reduce warehouse costs in a small plastics business. Revista Lecture Notes in Networks and Systems Volumen 319. [En línea]. PERU 2021. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85115645802&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=d7e34329353e4cf46b67fb8efb0bccf5&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS-KEY%28methodology+5S%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=> ISSN: 23673370

DWIVEDI V., ISLAM A. y SHARMA A. Application of the 5s methodology in a small business. Revista Lecture Notes in Mechanical Engineering. [En línea]. INDIA 2020. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85113689905&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=2f32e7d5a88a0f459c09c6ad6e4fe865&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS-KEY%28methodology+5S%29&relpos=2&citeCnt=0&searchTerm=> ISSN: 21954356

El Real Decreto 485/1997. Ministerio Del Trabajo Y Asuntos Sociales. [En línea]. (2015) legislación consolidada 14 de abril. [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8668-consolidado.pdf>

Estadística Manufactura. Desempeño del Sector Industrial Manufacturera – Febrero 2021. Ministerios de la Producción. [En línea]. Febrero 2021. [Fecha de consulta: 25 de Abril de 2021]. Disponible en <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/estadistica-ooe/estadisticas-manufacturera>

FERNÁNDEZ, Tania [et. al]. Scientific productivity of CorSalud magazine :

visibility through Google Scholar. Sociedad Cubana de Cardiología Volumen 10 [En línea]. Octubre – Diciembre 2018. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/398/783> ISSN: 2078-7170

FLORES, E., MIRANDA, M.G. y VILLASÍS, M.Á. The research protocol VI: How to choose the appropriate statistical test. Inferential statistics vol. 64, no. 3. [En línea]. Revista Alergia: México, 2017. 364-370 pp. [fecha de consulta: 06 de julio del 2021]. Disponible en <https://doi.org/10.29262/ram.v64i3.304>. ISSN 00025151.

FLORES, Michel. Aplicación de las 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Agunsa Imudesa – Callao 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). [En línea]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018, 14 y 71 pp. [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22968>

FONTALVO, Tomas; GRANADILLO, Efraín y GÓMEZ, José. La Productividad Y Sus Factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. Dimensión empresarial Volumen 15. [En línea]. Mayo 2017. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/diem/v16n1/1692-8563-diem-16-01-00047.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i2.1375>

GASTAÑADUI, Jean y LUGO, Richard. Implementación de la Metodología 5S para mejorar la productividad del área de almacén en la Planta de Tratamiento, Huaraz 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). [En línea]. Huaraz: Universidad Cesar Vallejo, 2019, 23 -24 pp. [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50099/Gasta%
%c3%b1adui_STPS-Lugo_VRY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50099/Gasta%c3%b1adui_STPS-Lugo_VRY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

HERNÁNDEZ, Eileen; CAMARGO, Zulieth y MARTÍNEZ, Paloma. Impact of the

5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety at Caucho Metal Ltda.. Revista Ingeniare. Volumen 23. [En línea]. PERU 2020. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052015000100013&lang=es ISSN: 0718-3305

HERRERA, Tomás; DE LA HOZ, Efraín y MORELOS, José. Productivity and its factors: Impact on organizational improvement. Revista Dialnet [en línea] 1ra ed. Colombia: Universidad de Cartagena, 2017. [Fecha de consulta: 04 de mayo del 2021]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/diem/v16n1/1692-8563-diem-16-01-00047.pdf> ISSN: 1692-8563

Implementación de metodología 5S en almacén: un caso estudio por Rizkya [et al]. Revista IOP Conference Series: Materials Science and Engineering[en línea]1ed.Indonesia:Universitas SumateraUtara,2021[fecha de consulta: 25 de abril del 2021]. Disponible en <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1122/1/012063/pdf>

IMUNA, Ribeiro [et. al]. 5S implementation to improve the availability of an automotive production line. Revista Procedia Manufacturing Volumen 38. [En línea]. PERU 2019. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85083533978&origin=reflist&sort=plf-f&src=s&sid=d7e34329353e4cf46b67fb8efb0bccf5&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS-KEY%28methodology+5S%29> ISSN: 23519789

JAEN, Felix; VILLANUEVA, Victor y MALDONADO, Ernesto. Mejora de procesos aplicando 5s en el almacén de una empresa de mantenimiento. 593 Digital Publisher CEIT Volumen 5. [En línea]. 2020. [Fecha de consulta: 25 de Abril de 2021]. Disponible en https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/207 ISSN: 2588-0705 DOI: <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.3.207>

JIMÉNEZA, Mariano. *[et. al]*. Implementation of the 5S methodology in the laboratory warehouse of an industrial engineering university school. *Revista Safety Science* Volumen 78. [En línea]. ESPAÑA 2019. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753515001149> ISSN: 9257535

LUCA, B. *[et. al]*. 5S methodology application in the nuclear medicine warehouse. *Revista Clinical and Translational Imaging* Volumen 9. [En línea]. ITALIA 2021. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85102201463&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=879a2bf1dd11d86d9cb0ef4e6294752c&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS-KEY%28methodology+5S%29&relpos=15&citeCnt=2&searchTerm=> ISSN: 22815872

LUNA, Kleber; QUIZHPE, Laura y BRAVO, Karina. Implementación de las 5 S para mejorar la productividad en el almacén la empresa Inmeplast. *Revista Indexada Ciencia Digital* Volumen 04. [En línea]. 2020. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/articloe/view/1074> ISSN: 2602-8085

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v4i1.1074>

MATOS, Fausto; CONTRERAS, Fortunato y OLAYA, Julio. DESCRIPTIVE STATISTICS AND PROBABILITY FOR THE INFORMATION SCIENCES WITH THE USE OF THE SPSS. [En línea]. 1ra Ed. Electrónica. LIMA – Perú: Asociación De Bibliotecólogos Del Perú, 2020 [Fecha de consulta: 09 de Noviembre de 2021]. Disponible en <http://eprints.rclis.org/40470/1/ESTADISTICA%20DESCRIPTIVA.pdf> ISBN: 9786124834202

MEDRANO, Fredi [et. al]. Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones. Revista científica Ciencia y tecnología Universitaria. [En línea]. 2019. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en http://reaxion.utleon.edu.mx/Art_Implementacion_de_la_metodologia_5S_en_un_almacen_de_refacciones.html ISSN: 2007-7750

NICOMEDES, Nieto. Tipos de Investigación. Repositorio Institucional de la Universidad Santo Domingo de Guzmán. [En línea]. Junio - 2018. [Fecha de consulta: Mayo 08 de 2021]. Disponible en <http://repositorio.usdq.edu.pe/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>

ÑAUPAS, Humberto [et. al]. Metodología de la investigación Cuantitativa – Cualitativa y redacción de la tesis. [En línea]. 5ª ed. Bogotá- México. Ediciones de la U, 2018. [Fecha de consulta: Mayo 08 de 2021]. Disponible en <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf> ISBN: 9789587628760

Organización Internacional del Trabajo. Impulsando la productividad: Una guía para organizaciones empresariales. ACT/EMP. [En línea]. 2020 [Fecha de consulta: Mayo 20 de 2021]. Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_759690.pdf

ISBN: 9789220335994

ORTIZ, J.; ENRIQUE, F. y GARCIA, J. Pre-experiment to verify changes when applying a scientific result. Practical example of a methodology to improve the development of Spatial Geometric thinking skills. Revista Opuntia Brava Cuba Volumen 10. [En línea]. Septiembre 2018. [Fecha de consulta: Mayo 08 de 2021]. Disponible en <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/563> ISSN: 2222-081x

OYOLA, Wilmer. Propuesta Didáctica A Priori Basada En Criterios De Idoneidad

Para La Enseñanza Del Uso De La Media Aritmética Y La Mediana En Estudiantes De Educación Secundaria 2020. Tesis (Magíster en Enseñanza de las Matemáticas) [En línea]. San Miguel: Pontificia Universidad Católica Del Perú Escuela De Posgrado (2020). [Fecha de consulta: 09 de Noviembre de 2021]. Disponible en https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/6568/OYOLA_VILELA_WILMER_PROPUESTA_SECUNDARIA.pdf?sequence=4

PÉREZ, Valeria y QUINTERO, Lewis. Implementation of 5's methodology in the warehouse area to increase productivity in an agroindustrial company. Revista de Ciencias Estratégicas Volumen 25. [En línea]. 2017. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151354939009.pdf> ISSN: 2390-0024

PIÑERO, Edgar; VIVAS, Fe y FLORES, Lilian. 5S's program for the continuous improvement of productivity in the warehouse. Revista Científica de América Latina y el Caribe, España y Portugal Volumen 06. [En línea]. 2018. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/215057003009.pdf> ISSN: 1856-8327

PlasticoS Gestión Operativa, Ficha técnica – Asa de Bidón de agua [En línea]. (2018), 3 pp. [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en <https://spplasticos.com/wp-content/uploads/2018/03/FTE-GOP-016-Manija-Para-Transporte-de-Bido%CC%81n.pdf>

RODRÍGUEZ, María; PALOMINO, Gabriela; AGUILAR, Carlos. Eficiencia, eficacia y transparencia del gasto público municipal. Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar Volumen 04. [En línea]. Septiembre 2020. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/108> ISSN: 1390-9789 DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.108

ROJA, M; JAIMES, L Y VALENCIA, M. Effectiveness, effectiveness and

efficiency in work teams. Revista ESPACIOS Volumen 39. [En línea]. Octubre 2018. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf> ISSN: 0798-1015

SALAZAR, Carlos [et. al]. Application of the 5S Methodology to increase the productivity of the food company's product warehouse. Revista de Investigación Científica Tayacaja Volumen 3. [En línea]. 2020. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <http://revistas.unat.edu.pe/index.php/RevTaya/article/view/116> ISSN: 2617-9156 DOI: <https://doi.org/10.46908/rict.v3i2.116>

SALAZAR, C. y DEL CASTILLO, S. Fundamentos básicos de estadística. [En línea] Quito: Sin editorial, 2017. 264 pp. [fecha de consulta: 06 de julio del 2021]. [Disponible en http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13720](http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13720) ISBN: 978-9942-30-616-6

SÁNCHEZ, Gabriela; MONTENEGRO, Arturo y MEDINA, Patricio. Teletrabajo una propuesta de innovación en productividad 9 empresarial. 593 Digital Publisher CEIT Numero 51. [En línea]. Septiembre 2019. [Fecha de consulta: 25 de Abril de 2021]. Disponible en <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-TeletrabajoUnaPropuestaDeInnovacionEnProductividad-7144041.pdf> ISSN: 2588-0705

Sistema De Gestión Presupuestal Clasificador Económico De Gastos Para El Año Fiscal 2021. [En línea]. Ministerio de economía y finanzas (2021). [Fecha de consulta: Octubre 15 de 2021]. Disponible en https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/anexos/Clasificador_economico_gastos_RD0034_2020EF5001.pdf

SÓCALA, Arú; MEDINA, Agustín y OLAYA, Lidia. Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas: Revista Científica Multidisciplinaria Volumen 3. [En línea]. 2020.

[Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/307/332> ISSN: 2631-2662

Statista. Global comparison revenue. [En línea]. Julio 2018. [Fecha de consulta: 25 de Abril de 2021]. Disponible en <https://www.statista.com/outlook/20010000/109/bottled-water/unitedstates#market-globalRevenue>

TICONO, Oscar; TICONO, Felix y MOSCOSO, Elvis. Application of the 5S to improve the productivity of the warehouse in the textile manufacturing microenterprise in the Northern Cone of Lima. Revista de Investigación: Industrial Data Volumen 19. [En línea]. 2016. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/816/81650062005.pdf> ISSN: 1560-9146

TIRADO, Luis y ABRIL, Jorge. Productividad: La aplicación del método "5s" en los almacenes de la empresa del sector avícola de la provincia de Tungurahua. Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional Volumen 8. [En línea]. 2020. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2021]. Disponible en <http://ojs.formacion.edu.ec/index.php/rif/article/view/222/299> ISSN: 1390-9789

TREASA, Susie [et. al]. The application of the 5S methodology for the production system of auto parts. Revista Nursing Clinics of North America Volumen 54. [En línea]. ESTADOS UNIDOS 2019. [Fecha de consulta: Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0029646518301014> ISSN: 0029-6465

ZONDO R. Effectiveness of the 5S methodology on productivity in the South African auto parts manufacturing organization. Revista Quality - Access to Success Volumen 22. [En línea]. SOUTH ÁFRICA 2021. [Fecha de consulta:

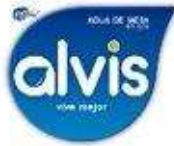
Octubre 10 de 2021]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85104771661&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=879a2bf1dd11d86d9cb0ef4e6294752c&sot=b&sdt=b&sl=29&s=TITLE-ABS-KEY%28methodology+5S%29&relpos=13&citeCnt=0&searchTerm=> ISSN: 15822559

ZUBIA, Sagrario; BRITO, Janette y FERREIRO, Velia. Mejora Continua: Implementación De Las 5s En Una Microempresa. Revista Global de Negocios Volumen 06 [en línea]. 2018. [Fecha de consulta: 25 de Abril de 2021]. Disponible en <http://www.theibfr2.com/RePEc/ibf/rgnego/rgn-v6n5-2018/RGN-V6N5-2018-8.pdf> ISSN: 2328 4668

ZURITA, Cruz [et. al]. RESEARCH METHODOLOGY: Experimental studies, research designs for the evaluation of interventions in the clinic. Revista alergia México Volumen 26. [En línea]. Junio 2018. [Fecha de consulta: Mayo 08 de 2021]. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902018000200178 ISSN: 2448 919

ANEXOS

Anexo 1: Certificado de la Corporación ALVIS SAC.



CORPORACIÓN ALVIS SAC
RUC 20603918500
Av. Lora y Lora Mz. B Lt. 14
Urb. Sta. María Chiclayo,
Lambayeque
Telf. 074 782509 | Cel. 920 440 379

CERTIFICA:

CORPORACIÓN ALVIS S.A.C. con R.U.C. 20603918500 certifica que el señor **ALVARADO CABANILLAS JOSE AUGUSTO**, identificado con DNI N° 71336877 y la señorita **GREGORIO FLORES MARIA CRISTINA**, identificada con DNI N° 73345650 tienen permitido desarrollar su proyecto de tesis desde 10 de abril hasta el 30 de noviembre.

El presente **DOCUMENTO** se expide a solicitud de los interesados para los fines que estimen convenientes de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Chiclayo, 10 de abril del 2021

CORPORACIÓN ALVIS SAC.
RUC 20603918500

Ing. Ricardo Alvites Delgado
GERENTE GENERAL
ING. Ricardo Alvites Delgado
GERENTE GENERAL
CIP 221576



Agua Alvis Perú 920 440 379
Av. Lora y Lora Mz. B Lt. 14 Urb. Santa María - Chiclayo Lambayeque

Anexo 2: Matriz de Operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable independiente: 5 "S"	"La metodología 5'S es una herramienta utilizada principalmente para implementar mejoras, ya que esta tiene el objetivo realizar cambios eficaces con una visión a largo plazo con la participación de todo el personal de la organización". (Flores, 2018, p. 99)	El propósito de la metodología 5'S es aplicar ciertos cambios de clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina en las áreas de una organización para obtener una buena productividad con resultados de calidad.	Clasificación y Orden Limpieza Estandarización Y Disciplina	$PLP = (NPLE / NTPR) \times 100\%$ PLP: Precisión en la localización de los productos. NPLE: Número de Productos Localizados Exactamente. NTPR: Número Total de Productos Requeridos. $IPL = (PLC / TPL) \times 100\%$ IPL: Indicador de programas de Limpieza. PLC: Programas de Limpieza Completados. TPL: Total de Programas de Limpieza. $NOE = (APO / APT) \times 100\%$ NOE: Nivel de Objetivos Ejecutados. APO: Auditoria Puntuación Obtenida. APT: Auditoria Puntuación Total.	Razón Razón Razón
Variable dependiente: Productividad	"Esta es una competencia productiva donde se mide la capacidad de un factor productivo o varios como tiempo, bienes monetarios, RR.HH., entre otras, para poder mejorar los resultados de los recursos utilizados en un sistema productivo". (Sánchez, Montenegro y Medina, 2019, p.95)	El uso de recursos de una manera eficiente y eficaz genera aumento de productos producidos y unidades monetarias, teniendo en cuenta el costo y el tiempo incluidos en los recursos, en esta se refleja su aumento en la productividad.	Eficiencia Eficacia	$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$ EFI = Eficiencia. THHE = Tiempo de Horas Hombre Empleadas. THHP = Tiempo de Horas Hombre Programadas. $EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$ EFC = Eficacia. NPE: Número de Pedidos Entregados. NPP: Número de pedidos programados.	Razón Razón

Anexo 3: Validación de matriz e instrumentos



Instrumento:

1. Ficha de Clasificación y Orden
2. Ficha de Programa de Limpieza
3. Ficha de Estandarización y Disciplina
4. Ficha de pre-registro de productividad.

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SS							
1	Dimensión 1: Clasificación y Orden $PLP = (NPLE / NTPR) \times 100\%$ PLP: Precisión en la localización de los productos. NPLE: Número de Productos Localizados Exactamente. NTPR: Número Total de Productos Requeridos.	X		X		X		
2	Dimensión 2: Limpieza $IPL = (PLC / TPL) \times 100\%$ IPL: Indicador de programas de Limpieza. PLC: Programas de Limpieza Completados. TPL: Total de Programas de Limpieza.	X		X		X		
3	Dimensión 3: Estandarización Y Disciplina $NOE = (APO / APT) \times 100\%$ NOE: Nivel de Objetivos Ejecutados. APO: Auditoría Puntuación Obtenida. APT: Auditoría Puntuación Total.	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
4	Dimensión 1: Eficiencia $EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$ EFI= Eficiencia. THHE = Tiempo de Horas Hombre Empleadas. THHP = Tiempo de Horas Hombre Programadas.	X		X		X		
5	Dimensión 2: Eficacia $EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$ EFC = Eficacia. NPE: Número de Pedidos Entregados. NPP: Número de pedidos programados.	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

Lima, 10 de junio del 2021

¹ Coherencia: El indicador corresponde al concepto formulado.

² Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

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

 Firma del Experto Informante.

Instrumento:

1. Ficha de Clasificación y Orden
2. Ficha de Programa de Limpieza
3. Ficha de Estandarización y Disciplina
4. Ficha de pre-registro de productividad.

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: 5S							
1	Dimensión 1: Clasificación y Orden $PLP = (NPLE / NTPR) \times 100\%$ PLP: Precisión en la localización de los productos. NPLE: Número de Productos Localizados Exactamente. NTPR: Número Total de Productos Requeridos.	x		x		x		
2	Dimensión 2: Limpieza $IPL = (PLC / TPL) \times 100\%$ IPL: Indicador de programas de Limpieza. PLC: Programas de Limpieza Completados. TPL: Total de Programas de Limpieza.	x		x		x		
3	Dimensión 3: Estandarización Y Disciplina $NOE = (APO / APT) \times 100\%$ NOE: Nivel de Objetivos Ejecutados. APO: Auditoria Puntuación Obtenida. APT: Auditoria Puntuación Total.	x		x		x		
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
4	Dimensión 1: Eficiencia $EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$ EFI= Eficiencia. THHE = Tiempo de Horas Hombre Empleadas. THHP = Tiempo de Horas Hombre Programadas.	x		x		x		
5	Dimensión 2: Eficacia $EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$ EFC = Eficacia. NPE: Número de Pedidos Entregados. NPP: Número de pedidos programados.	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Eguisquiza Rodríguez, Margarita Jesus DNI: 08474379

Especialidad del validador: INGENEIRO INDUSTRIAL

10 de junio 2021



Firma del Experto Informante.

¹ **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Instrumento:

1. Ficha de Clasificación y Orden
2. Ficha de Programa de Limpieza
3. Ficha de Estandarización y Disciplina
4. Ficha de pre-registro de productividad.

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: 5S							
1	Dimensión 1: Clasificación y Orden $PLP = (NPLE / NTPR) \times 100\%$ PLP: Precisión en la localización de los productos. NPLE: Número de Productos Localizados Exactamente. NTPR: Número Total de Productos Requeridos.	X		X		X		
2	Dimensión 2: Limpieza $IPL = (PLC / TPL) \times 100\%$ IPL: Indicador de programas de Limpieza. PLC: Programas de Limpieza Completados. TPL: Total de Programas de Limpieza.	X		X		X		
3	Dimensión 3: Estandarización Y Disciplina $NOE = (APO / APT) \times 100\%$ NOE: Nivel de Objetivos Ejecutados. APO: Auditoría Puntuación Obtenida. APT: Auditoría Puntuación Total.	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
4	Dimensión 1: Eficiencia $EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$ EFI= Eficiencia. THHE = Tiempo de Horas Hombre Empladas. THHP = Tiempo de Horas Hombre Programadas.	X		X		X		
5	Dimensión 2: Eficacia $EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$ EFC = Eficacia. NPE: Número de Pedidos Entregados. NPP: Número de pedidos programados.	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. Zeña Ramos, José La Rosa **DNI:** 17533125

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

10 de junio 2021

¹ Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante.

Anexo 4: Calibración de cronometro por EQUINLAB SAC.

	EQUINLAB 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 Metrologicos de Verificación, Calibración y Emisión de Certificados Ajustando la Trazabilidad de Nuestros Patrones Nacional e Internacional			
✦ 1.8105 / 400 Agm ³ / 27.2d / 3.0mm / 30.0Pa / 0.1 / 1425kPa / 100.0g / 1.00mm / 4.00g/L / 100.0psi / 32.2°C / 75.6 ✦ / 5.21 % / 404 Agm ³ / 76.2° / 6.90 / 40mm ³ / 27.2d / 8.84			
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LW - 293 - 2021			
FECHA DE EMISIÓN: 2021-04-30 PÁGINA: 1 de 2			
1. SOLICITANTE	: JOSÉ AUGUSTO ALVARADO CABANILLAS		
DIRECCIÓN	: Av. Prolongación Lora y Lora Manzana B Lote 14 - Chiclayo		
2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	: CRONÓMETRO		
ALCANCE DE INDICACIÓN	: 23 h, 59 min 59.99 s		
RESOLUCIÓN	: 1/100 s		
MARCA	: Q&Q		
MODELO	: HS45		
N° DE SERIE	: NO INDICA		
IDENTIFICACIÓN	: JAC-01		
UBICACIÓN	: CAMPO		
3. FECHA Y LUGAR DE MEDICIÓN	: la calibración se efectuó el 26 de Abril del 2021 en el laboratorio de EQUINLAB SAC		
4. MÉTODO Y PATRÓN DE MEDICIÓN	: La calibración se efectuó por comparación directa en base al TF-003 Procedimiento para la calibración de intervalos de tiempo cronómetros del CEM-Centro Español de Metrología. Se utilizó un Cronómetro Patrón con Certificado de calibración N° LTF-C-046-2020 de la DM-INACAL.		
5. RESULTADO	: La calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales: Temperatura Ambiental: 20.4 °C Humedad Relativa: 50 % H.R. Los resultados de las mediciones efectuadas se muestran en la página 02 del presente documento. La incertidumbre de la medición se ha determinado con un factor de cobertura k = 2, para un nivel de confianza de 95% aproximadamente.		
6. OBSERVACIONES	: Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta adhesiva 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.		
			
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			

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LW - 293 - 2021

FECHA DE EMISIÓN: 2021-09-10

PÁGINA: 1 de 2

1. SOLICITANTE : JOSÉ AUGUSTO ALVARADO CABANILLAS
DIRECCIÓN : Av. Prolongación Lara y Lora Manzana B Lote 14 - Chiclayo

2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : CRONÓMETRO
ALCANCE DE INDICACIÓN : 23 h, 59 min 59.99 s
RESOLUCIÓN : 1/100 s
MARCA : G&O
MODELO : HS45
N° DE SERIE : NO INDICA
IDENTIFICACIÓN : JAC-01
UBICACIÓN : CAMPO

3. FECHA Y LUGAR DE MEDICIÓN

La calibración se efectuó el 06 de Setiembre del 2021 en el laboratorio de EQUINLAB SAC

4. MÉTODO Y PATRÓN DE MEDICIÓN

La calibración se efectuó por comparación directa, en base al TF-003 Procedimiento para la calibración de intervalos de tiempo cronómetros del CEM-Centro Español de Metrología.

Se utilizó un Cronómetro Patrón con Certificado de calibración N° LTF-C-046-2020 de la DM-INACAL.

5. RESULTADO

La calibración se realizó bajo las siguientes condiciones ambientales.

Temperatura Ambiental: 20.4 °C Humedad Relativa: 50 % H.R.

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

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

6. OBSERVACIONES

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

La periodicidad de la calibración esta en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o reglamentos vigentes.

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



Roger Cueva
Jefe de Metrología



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

Anexo 5: Certificación de la toma de tiempos y recolección de información en la empresa Alvis SAC.



CORPORACIÓN ALVIS SAC
RUC 20603918500
Av. Lora y Lora Mz B Lt.14
Urb. Sta. María Chiclayo,
Lambayeque
Telf. 074 782509 | Cel. 920 440 379

CERTIFICA:

Yo Ricardo Alvites Delgado, que ejerce el puesto de Gerente General de la **CORPORACIÓN ALVIS S.A.C.** con R.U.C. 20603918500 certifica que el señor ALVARADO CABANILLAS JOSE AUGUSTO, identificado con DNI N° 71336877 y la señorita GREGORIO FLORES MARIA CRISTINA, identificada con DNI N° 73345650 están realizando sus tomas de tiempos y de la información necesaria del área de almacén de productos terminados, está siendo supervisada por el jefe de almacén Hermógenes Alvites Rodas

El presente **DOCUMENTO** se expide a solicitud de los interesados para los fines que estimen convenientes de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Chiclayo, 03 de mayo del 2021

CORPORACION ALVIS SAC.
RUC 20603918500

Ing. Ricardo Alvites Delgado
GERENTE GENERAL

ING. Ricardo Alvites Delgado
GERENTE GENERAL
CIP 221576



Agua Alvis Perú 920 440 379

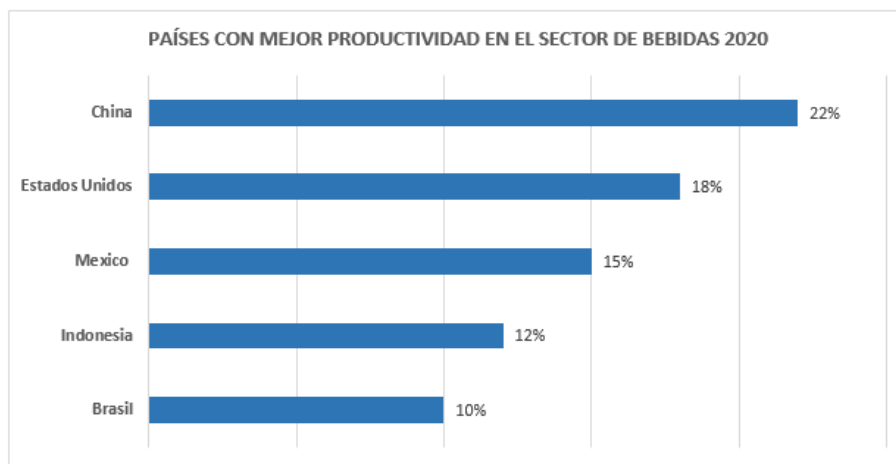
Av. Lora y Lora Mz. B Lt.14 Urb. Santa Maria - Chiclayo Lambayeque

Anexo 7: Top países con aumento de productividad en el sector de bebidas 2020

PAÍS	PORCENTAJE
China	↑ 22%
Estados Unidos	↑ 18%
Mexico	↑ 15%
Indonesia	↑ 12%
Brasil	↑ 10%

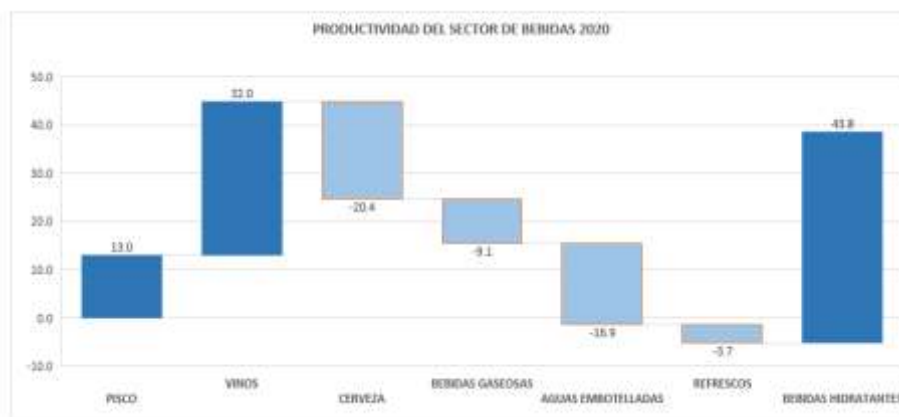
Fuente: Statista, 2020

Anexo 8: Gráfico de países con aumento de productividad en el sector de bebidas 2020



Fuente: Statista, 2020

Anexo 9: Variación porcentual de productividad en el sector de bebidas en el Perú – 2020



Fuente: Ministerio de la producción (PRODUCE)

Anexo 10: Ficha de productividad – Mes de Enero

FICHA DE PRODUCTIVIDAD - MES DE ENERO								
Día	FECHA	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD
		$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$			$EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$			FECHA: 01/01/2021 - 31/01/2021
		Tiempo de Horas Hombre Empleadas / Tiempo de Horas Hombre Programadas			Número de Pedidos entregados / Número de Pedidos Programados			Eficiencia X Eficacia
Tiempo de Horas Hombre Empleadas	Tiempo de Horas Hombre Programadas	Indicador de Eficiencia	Número de Pedidos Entregados	Número de Pedidos Programados	Indicador de Eficacia			
1	01/01/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
2	02/01/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
3	04/01/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
4	05/01/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
5	06/01/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
6	07/01/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
7	08/01/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
8	09/01/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
9	11/01/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
10	12/01/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
11	13/01/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
12	14/01/2021	588	960	61%	22	35	63%	39%
13	15/01/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
14	16/01/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
15	18/01/2021	749	960	78%	28	35	80%	62%
16	19/01/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
17	20/01/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
18	21/01/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
19	22/01/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
20	23/01/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
21	25/01/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
22	26/01/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
23	27/01/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
24	28/01/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
25	29/01/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
26	30/01/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
				70%	656		72%	51%

Anexo 11: Ficha de productividad – Mes de Febrero

FICHA DE PRODUCTIVIDAD - MES DE FEBRERO								
Día	FECHA	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD
		$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$			$EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$			FECHA: 01/02/2021 - 28/02/2021
		Tiempo de Horas Hombre Empleadas / Tiempo de Horas			Número de Pedidos entregados / Número de Pedidos			Eficiencia X Eficacia
Tiempo de Horas Hombre Empleadas	Tiempo de Horas Hombre Programadas	Indicador de Eficiencia	Número de Pedidos Entregados	Número de Pedidos Programados	Indicador de Eficacia			
1	01/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
2	02/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
3	03/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
4	04/02/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
5	05/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
6	06/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
7	08/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
8	09/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
9	10/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
10	11/02/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
11	12/02/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
12	13/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
13	15/02/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
14	16/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
15	17/02/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
16	18/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
17	19/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
18	20/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
19	22/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
20	23/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%
21	24/02/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%
22	25/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
23	26/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%
24	27/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%
				71%	612		73%	52%

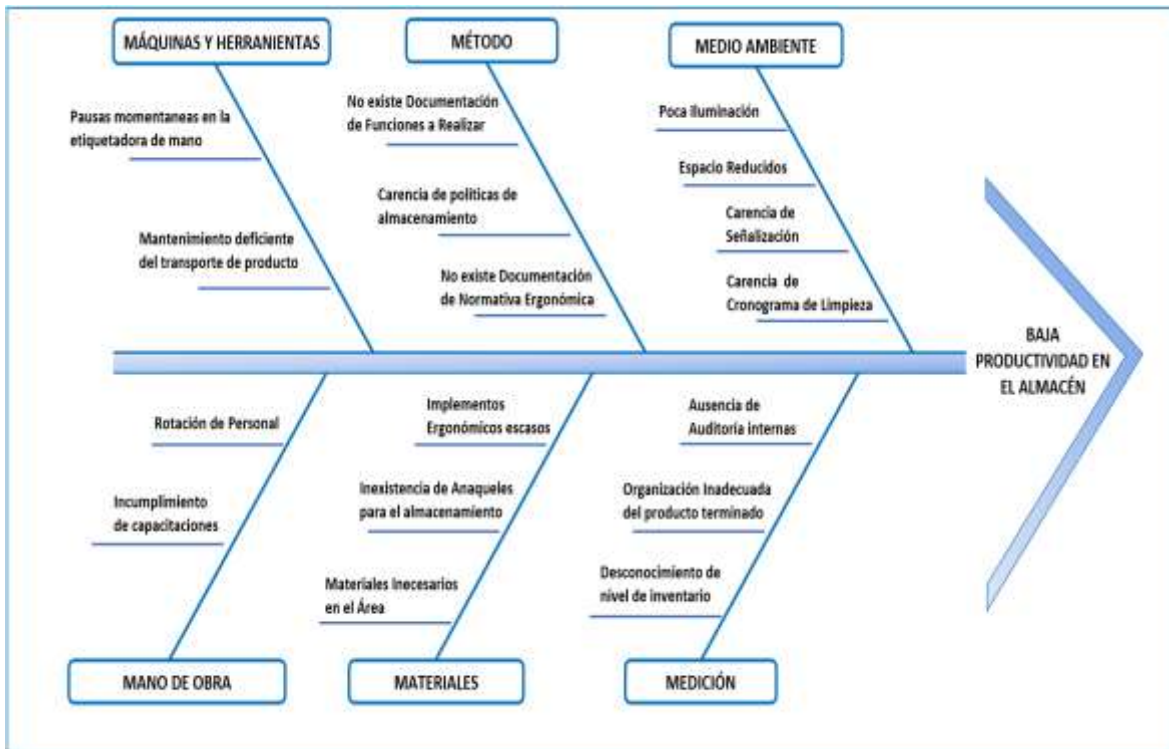
Anexo 12: Ficha de productividad – Mes de Marzo

FICHA DE PRODUCTIVIDAD - MES DE MARZO									
Día	FECHA	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD	
		$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$			$EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$			FECHA: 01/03/2021 - 31/03/2021	
		Tiempo de Horas Hombre Empleadas / Tiempo de Horas			Número de Pedidos entregados / Número de Pedidos			Eficiencia X Eficacia	
Tiempo de Horas Hombre Empleadas	Tiempo de Horas Hombre Programadas	Indicador de Eficiencia	Número de Pedidos Entregados	Número de Pedidos Programados	Indicador de Eficacia				
1	01/02/2021	588	960	61%	22	35	63%	39%	
2	02/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
3	03/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
4	04/02/2021	615	960	64%	23	35	66%	42%	
5	05/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
6	06/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
7	08/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
8	09/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
9	10/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
10	11/02/2021	588	960	61%	22	35	63%	39%	
11	12/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
12	13/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
13	15/02/2021	615	960	64%	23	35	66%	42%	
14	16/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
15	17/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
16	18/02/2021	722	960	75%	27	35	77%	58%	
17	19/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
18	20/02/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
19	22/02/2021	588	960	61%	22	35	63%	39%	
20	23/02/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
21	24/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
22	25/02/2021	588	960	61%	22	35	63%	39%	
23	26/02/2021	615	960	64%	23	35	66%	42%	
24	27/02/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
25	29/03/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
26	30/03/2021	588	960	61%	22	35	63%	39%	
27	31/03/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
		67%			654		69%		47%

Anexo 13: Ficha de productividad – Mes de Abril

FICHA DE PRODUCTIVIDAD - MES DE ABRIL									
Día	FECHA	EFICIENCIA			EFICACIA			PRODUCTIVIDAD	
		$EFI = (THHE / THHP) \times 100\%$			$EFC = (NPE / NPP) \times 100\%$			FECHA: 01/04/2021 - 30/04/2021	
		Tiempo de Horas Hombre Empleadas / Tiempo de Horas			Número de Pedidos entregados / Número de Pedidos			Eficiencia X Eficacia	
Tiempo de Horas Hombre Empleadas	Tiempo de Horas Hombre Programadas	Indicador de Eficiencia	Número de Pedidos Entregados	Número de Pedidos Programados	Indicador de Eficacia				
1	01/04/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
2	02/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
3	03/04/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
4	05/04/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
5	06/04/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
6	07/04/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
7	08/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
8	09/04/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
9	10/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
10	12/04/2021	615	960	64%	23	35	66%	42%	
11	13/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
12	14/04/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
13	15/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
14	16/04/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
15	17/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
16	19/04/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
17	20/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
18	21/04/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
19	22/04/2021	695	960	72%	26	35	74%	54%	
20	23/04/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
21	24/04/2021	615	960	64%	23	35	66%	42%	
22	26/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
23	27/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
24	28/04/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
25	29/04/2021	642	960	67%	24	35	69%	46%	
26	30/04/2021	669	960	70%	25	35	71%	50%	
		69%			642		71%		49%

Anexo 14: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Anexo 15: Leyenda de causas identificadas

CAUSAS	
C1	Rotación de Personal
C2	Espacio Reducidos
C3	Material innecesario en el Área
C4	Carencia de Señalización
C5	Implementación Ergonomicos escasos
C6	Desconocimiento de nivel de inventario
C7	Organización Inadecuada del producto terminado
C8	Ausencia de Auditoría internas
C9	Carencia de Cronograma de Limpieza
C10	Inexistencia de Anaqueles para el almacenamiento
C11	Incumplimiento de capacitaciones
C12	Poca Iluminación
C13	No existe Documentación de Normativa Ergonómica
C14	Carencia de políticas de almacenamiento
C15	No existe Documentación de Funciones a Realizar
C16	Pausas momentaneas en la etiquetadora de mano
C17	Mantenimiento deficiente del transporte de producto

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16: Matriz de correlación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	TOTAL	%
C1		1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	7	3.04%
C2	1		0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	11	4.78%
C3	2	2		1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	25	10.87%
C4	2	2	1		2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	0	1	21	9.13%
C5	0	0	0	0		0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	4	1.74%
C6	1	1	1	1	1		0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14	6.09%
C7	2	1	1	2	2	2		1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	26	11.30%
C8	2	2	1	1	2	1	1		1	2	1	2	2	2	2	1	1	24	10.43%
C9	1	1	1	1	2	2	1	1		1	1	1	2	1	2	1	1	20	8.70%
C10	1	1	0	0	1	0	0	0	1		0	1	0	0	0	0	0	5	2.17%
C11	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2		2	2	1	1	2	1	23	10.00%
C12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	1	0.43%
C13	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1		1	0	0	0	6	2.61%
C14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0		0	0	1	12	5.22%
C15	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1		0	0	8	3.48%
C16	1	1	0	2	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1		1	13	5.65%
C17	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0		10	4.35%
																		230	100%

0	Menos importante
1	Igual de importante
2	Mas importante

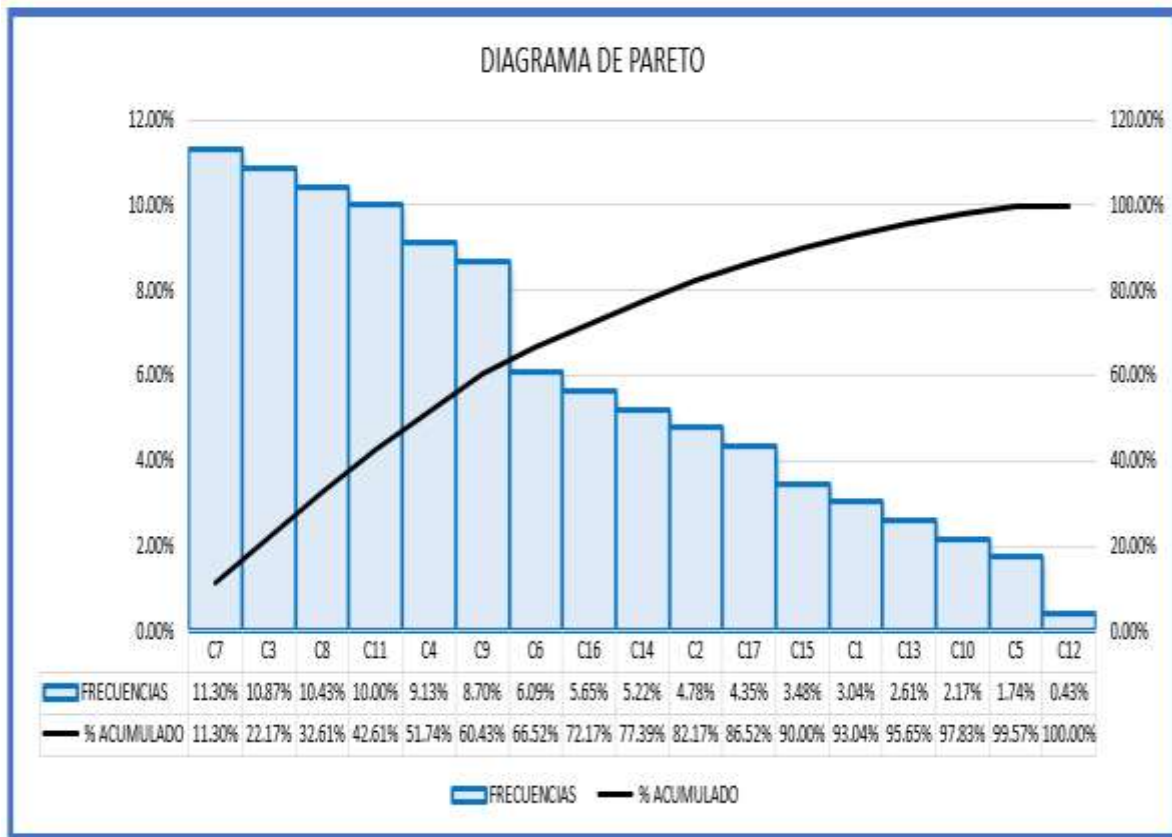
Fuente: Elaboración propia

Anexo 17: Porcentaje de influencias de las causas de la empresa

	CAUSAS	PUNTAJE	%	% ACUMULADO
C7	Organización Inadecuada del producto terminado	26	11.30%	11.30%
C3	Material innecesario en el Área	25	10.87%	22.17%
C8	Ausencia de Auditoría internas	24	10.43%	32.61%
C11	Incumplimiento de capacitaciones	23	10.00%	42.61%
C4	Carencia de Señalización	21	9.13%	51.74%
C9	Carencia de Cronograma de Limpieza	20	8.70%	60.43%
C6	Desconocimiento de nivel de inventario	14	6.09%	66.52%
C16	Pausas momentaneas en la etiquetadora de mano	13	5.65%	72.17%
C14	Carencia de políticas de almacenamiento	12	5.22%	77.39%
C2	Espacio Reducidos	11	4.78%	82.17%
C17	Mantenimiento deficiente del transporte de producto	10	4.35%	86.52%
C15	No existe Documentación de Funciones a Realizar	8	3.48%	90.00%
C1	Rotación de Personal	7	3.04%	93.04%
C13	No existe Documentación de Normativa Ergonómica	6	2.61%	95.65%
C10	Inexistencia de Anaqueles para el almacenamiento	5	2.17%	97.83%
C5	Implementación Ergonomicos escasos	4	1.74%	99.57%
C12	Poca Iluminación	1	0.43%	100.00%
		230	100%	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Anexo 19: Matriz de Priorización

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR AREAS	NIVEL DE CRITICIDAD						Medidas a Tomar						
	Medición	Mano de Obra	Materiales	Medio Ambiente	Maquinas	Métodos	Total Problemas	Tasa porcentual de Problemas	Impacto	Calificación	Prioridad		
GESTIÓN	4	0	4	4	0	2	ALTO	14	47%	8	112	1	5'S
PROCESOS	4	1	0	2	0	2	MEDIO	9	30%	7	63	2	LEAN MANUFACTURING
CALIDAD	0	0	0	4	0	0	MEDIO	4	13%	3	12	3	SGC
MANTENIMIENTO	0	0	0	2	1	0	BAJO	3	10%	2	6	4	TPM
TOTAL PROBLEMAS	8	1	4	12	1	4		30	100%				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20: Matriz de Coherencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
¿Cómo la aplicación de las 5S incrementará la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.?	Determinar como la aplicación de las 5S incrementa la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.	La aplicación de las 5S incrementa la productividad en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.
PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPOTESIS ESPECIFICO
¿De qué manera la aplicación de las 5S incrementará la eficiencia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.?	Determinar como la aplicación de las 5S incrementa la eficiencia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.	La aplicación de las 5S incrementa la eficiencia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.
¿De qué manera la aplicación de las 5S incrementará la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.?	Determinar como la aplicación de las 5S incrementa la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.	La aplicación de las 5S incrementa la eficacia en el almacén de productos terminados de la empresa Alvis S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21: Base de datos de antecedentes

Nº	Q	BASE DE DATOS	ISSN	TÍTULO	AUTOR	PAIS	AÑO
I1		SCOPUS	22815672	Aplicación de la metodología 5S en el almacén de medicina nuclear	*Luca B. *Caterina B. *Cinzia R. *Chiara C.a *Andrea P. *Massimo F. *Giuseppina B. *Jacopo G,	ITALIA	2021
I2		SCOPUS	15822559	Efectividad de la metodología 5S en la productividad en la organización de fabricación de piezas de automóviles en Sudáfrica	*Zondo R.W.D	SOUTH ÁFRICA	2021
I3		SCOPUS	21954356	Aplicación de la metodología de las 5s en una pequeña empresa	*Dwivedi V.K. *Islam A. *Sharma A.	INDIA	2020
I4		SCIENCEDIRECT	9257535	Implementación de la metodología 5S en el almacén del laboratorio de una escuela universitaria de ingeniería industrial	*Mariano, Jiménez *Luis, Romero *Manuel, Domínguez *María del Mar, Espinosa	ESPAÑA	2019
I5		SCIENCEDIRECT	0029-6465	La aplicación de la metodología 5S para el sistema de producción de piezas de automóviles	*Teresa Susie *Leming-Lee, *RNaShea Polancich *Bonnie Pilon	ESTADOS UNIDOS	2019
N1		SCOPUS	23673370	Impacto de las 5s para reducir los costes de almacen en una pequeña empresa de plásticos	*Díaz, R. *Gambetta, M. *Rojas, J. *Raymundo, C.	PERU	2021
N2		SCOPUS	23673370	Modelo de 5S para aumentar la disponibilidad de máquinas en la empresa	*Ferna-Breña, G. *Rivas-Marcotoma, F. *Raymundo, C.	PERU	2021
N3		SCIELO	0718-3305	Impacto de las 5S en la productividad, calidad, clima organizacional y seguridad industrial en Caucho Metal Ltda.	*Eileen Julieth, Hernández Lamprea *Zulieith Melissa, Camargo Carreño *Paloma María Teresa, Martínez Sánchez	PERU	2020
N4		SCOPUS	21903018	Mejora de procesos mediante el uso de la metodología 5S en la empresa MSE en el departamento de Ancash	*Briones Castañeda E. *Carlos Ramón G. *Torres Sifuentes C. *Rojas-García J. *Raymundo-Ibañez	PERU	2019
N5		SCOPUS	23515789	Implementación de 5S para mejorar la disponibilidad de una línea de producción automotriz	*Ribeiro Imuna *Godina RB. *Pimentel C. *Silva FJGD, *Matias JCO.	PERU	2019

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22: Justificación de orden de pedidos Enero

REQUERIMIENTOS ALVIS DE 1 ITEM - ENERO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 2 ITEM - ENERO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 3 ITEM - ENERO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 4 ITEM - ENERO	
FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD
01/01/2021	9	01/01/2021	8	01/01/2021	6	01/01/2021	3
02/01/2021	8	02/01/2021	7	02/01/2021	5	02/01/2021	5
03/01/2021	0	03/01/2021	0	03/01/2021	0	03/01/2021	0
04/01/2021	8	04/01/2021	7	04/01/2021	6	04/01/2021	5
05/01/2021	8	05/01/2021	8	05/01/2021	7	05/01/2021	3
06/01/2021	8	06/01/2021	7	06/01/2021	6	06/01/2021	3
07/01/2021	9	07/01/2021	7	07/01/2021	5	07/01/2021	5
08/01/2021	9	08/01/2021	7	08/01/2021	6	08/01/2021	4
09/01/2021	8	09/01/2021	7	09/01/2021	6	09/01/2021	4
10/01/2021	0	10/01/2021	0	10/01/2021	0	10/01/2021	0
11/01/2021	8	11/01/2021	7	11/01/2021	7	11/01/2021	5
12/01/2021	9	12/01/2021	7	12/01/2021	5	12/01/2021	4
13/01/2021	9	13/01/2021	8	13/01/2021	6	13/01/2021	4
14/01/2021	9	14/01/2021	8	14/01/2021	6	14/01/2021	3
15/01/2021	8	15/01/2021	8	15/01/2021	6	15/01/2021	3
16/01/2021	9	16/01/2021	7	16/01/2021	6	16/01/2021	3
17/01/2021	0	17/01/2021	0	17/01/2021	0	17/01/2021	0
18/01/2021	8	18/01/2021	8	18/01/2021	5	18/01/2021	5
19/01/2021	8	19/01/2021	7	19/01/2021	6	19/01/2021	4
20/01/2021	9	20/01/2021	7	20/01/2021	6	20/01/2021	5
21/01/2021	8	21/01/2021	7	21/01/2021	5	21/01/2021	3
22/01/2021	8	22/01/2021	6	22/01/2021	6	22/01/2021	4
23/01/2021	9	23/01/2021	7	23/01/2021	5	23/01/2021	4
24/01/2021	0	24/01/2021	0	24/01/2021	0	24/01/2021	0
25/01/2021	8	25/01/2021	8	25/01/2021	5	25/01/2021	4
26/01/2021	9	26/01/2021	7	26/01/2021	6	26/01/2021	4
27/01/2021	8	27/01/2021	8	27/01/2021	2	27/01/2021	3
28/01/2021	8	28/01/2021	7	28/01/2021	5	28/01/2021	4
29/01/2021	7	29/01/2021	7	29/01/2021	5	29/01/2021	4
30/01/2021	9	30/01/2021	7	30/01/2021	6	30/01/2021	5
31/01/2021	0	31/01/2021	0	31/01/2021	0	31/01/2021	0
TOTAL	219	TOTAL	189	TOTAL	145	TOTAL	103

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23: Justificación de orden de pedidos Febrero

REQUERIMIENTOS ALVIS DE 1 ITEM - FEBRERO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 2 ITEM - FEBRERO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 3 ITEM - FEBRERO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 4 ITEM - FEBRERO	
FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD
01/02/2021	9	01/02/2021	8	01/02/2021	5	01/02/2021	3
02/02/2021	9	02/02/2021	7	02/02/2021	5	02/02/2021	3
03/02/2021	8	03/02/2021	8	03/02/2021	5	03/02/2021	5
04/02/2021	9	04/02/2021	7	04/02/2021	6	04/02/2021	5
05/02/2021	8	05/02/2021	8	05/02/2021	6	05/02/2021	3
06/02/2021	9	06/02/2021	7	06/02/2021	5	06/02/2021	3
07/02/2021	0	07/02/2021	0	07/02/2021	0	07/02/2021	0
08/02/2021	8	08/02/2021	7	08/02/2021	5	08/02/2021	4
09/02/2021	9	09/02/2021	7	09/02/2021	5	09/02/2021	5
10/02/2021	8	10/02/2021	8	10/02/2021	7	10/02/2021	3
11/02/2021	9	11/02/2021	8	11/02/2021	6	11/02/2021	4
12/02/2021	9	12/02/2021	7	12/02/2021	6	12/02/2021	5
13/02/2021	9	13/02/2021	8	13/02/2021	5	13/02/2021	4
14/02/2021	0	14/02/2021	0	14/02/2021	0	14/02/2021	0
15/02/2021	9	15/02/2021	7	15/02/2021	6	15/02/2021	5
16/02/2021	9	16/02/2021	7	16/02/2021	5	16/02/2021	3
17/02/2021	9	17/02/2021	7	17/02/2021	6	17/02/2021	5
18/02/2021	8	18/02/2021	7	18/02/2021	6	18/02/2021	4
19/02/2021	9	19/02/2021	7	19/02/2021	5	19/02/2021	3
20/02/2021	9	20/02/2021	7	20/02/2021	5	20/02/2021	4
21/02/2021	0	21/02/2021	0	21/02/2021	0	21/02/2021	0
22/02/2021	8	22/02/2021	8	22/02/2021	5	22/02/2021	5
23/02/2021	8	23/02/2021	7	23/02/2021	6	23/02/2021	3
24/02/2021	9	24/02/2021	7	24/02/2021	6	24/02/2021	5
25/02/2021	9	25/02/2021	7	25/02/2021	6	25/02/2021	3
26/02/2021	9	26/02/2021	7	26/02/2021	6	26/02/2021	3
27/02/2021	9	27/02/2021	7	27/02/2021	7	27/02/2021	3
28/02/2021	0	28/02/2021	0	28/02/2021	0	28/02/2021	0
TOTAL	209	TOTAL	175	TOTAL	135	TOTAL	93

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24: Justificación de orden de pedidos Marzo

REQUERIMIENTOS ALVIS DE 1 ITEM - MARZO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 2 ITEM - MARZO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 3 ITEM - MARZO		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 4 ITEM - MARZO	
FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD
01/03/2021	8	01/03/2021	6	01/03/2021	5	01/03/2021	3
02/03/2021	8	02/03/2021	6	02/03/2021	5	02/03/2021	5
03/03/2021	9	03/03/2021	7	03/03/2021	6	03/03/2021	4
04/03/2021	8	04/03/2021	8	04/03/2021	4	04/03/2021	3
05/03/2021	8	05/03/2021	7	05/03/2021	5	05/03/2021	5
06/03/2021	8	06/03/2021	7	06/03/2021	6	06/03/2021	3
07/03/2021	0	07/03/2021	0	07/03/2021	0	07/03/2021	0
08/03/2021	9	08/03/2021	7	08/03/2021	5	08/03/2021	4
09/03/2021	9	09/03/2021	8	09/03/2021	5	09/03/2021	4
10/03/2021	9	10/03/2021	7	10/03/2021	6	10/03/2021	3
11/03/2021	7	11/03/2021	7	11/03/2021	5	11/03/2021	3
12/03/2021	8	12/03/2021	6	12/03/2021	5	12/03/2021	5
13/03/2021	8	13/03/2021	8	13/03/2021	5	13/03/2021	4
14/03/2021	0	14/03/2021	0	14/03/2021	0	14/03/2021	0
15/03/2021	7	15/03/2021	8	15/03/2021	5	15/03/2021	3
16/03/2021	8	16/03/2021	7	16/03/2021	6	16/03/2021	4
17/03/2021	8	17/03/2021	7	17/03/2021	6	17/03/2021	4
18/03/2021	9	18/03/2021	7	18/03/2021	6	18/03/2021	5
19/03/2021	9	19/03/2021	7	19/03/2021	6	19/03/2021	4
20/03/2021	8	20/03/2021	7	20/03/2021	6	20/03/2021	4
21/03/2021	0	21/03/2021	0	21/03/2021	0	21/03/2021	0
22/03/2021	8	22/03/2021	7	22/03/2021	4	22/03/2021	3
23/03/2021	9	23/03/2021	7	23/03/2021	6	23/03/2021	4
24/03/2021	9	24/03/2021	6	24/03/2021	6	24/03/2021	3
25/03/2021	8	25/03/2021	6	25/03/2021	5	25/03/2021	3
26/03/2021	7	26/03/2021	8	26/03/2021	4	26/03/2021	4
27/03/2021	8	27/03/2021	7	27/03/2021	5	27/03/2021	4
28/03/2021	0	28/03/2021	0	28/03/2021	0	28/03/2021	0
29/03/2021	8	29/03/2021	7	29/03/2021	5	29/03/2021	5
30/03/2021	7	30/03/2021	6	30/03/2021	6	30/03/2021	3
31/03/2021	9	31/03/2021	7	31/03/2021	5	31/03/2021	3
TOTAL	221	TOTAL	188	TOTAL	143	TOTAL	102

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25: Justificación de orden de pedidos Abril

REQUERIMIENTOS ALVIS DE 1 ITEM - ABRIL		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 2 ITEM - ABRIL		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 3 ITEM - ABRIL		REQUERIMIENTOS ALVIS DE 4 ITEM - ABRIL	
FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD	FECHA	CANTIDAD
01/04/2021	9	01/04/2021	8	01/04/2021	5	01/04/2021	4
02/04/2021	8	02/04/2021	7	02/04/2021	5	02/04/2021	4
03/04/2021	9	03/04/2021	7	03/04/2021	6	03/04/2021	3
04/04/2021	0	04/04/2021	0	04/04/2021	0	04/04/2021	0
05/04/2021	8	05/04/2021	8	05/04/2021	6	05/04/2021	4
06/04/2021	9	06/04/2021	7	06/04/2021	6	06/04/2021	3
07/04/2021	9	07/04/2021	8	07/04/2021	5	07/04/2021	4
08/04/2021	8	08/04/2021	7	08/04/2021	5	08/04/2021	4
09/04/2021	8	09/04/2021	7	09/04/2021	7	09/04/2021	3
10/04/2021	9	10/04/2021	7	10/04/2021	5	10/04/2021	3
11/04/2021	0	11/04/2021	0	11/04/2021	0	11/04/2021	0
12/04/2021	8	12/04/2021	7	12/04/2021	5	12/04/2021	3
13/04/2021	8	13/04/2021	7	13/04/2021	5	13/04/2021	4
14/04/2021	9	14/04/2021	7	14/04/2021	6	14/04/2021	4
15/04/2021	8	15/04/2021	7	15/04/2021	6	15/04/2021	3
16/04/2021	9	16/04/2021	8	16/04/2021	5	16/04/2021	4
17/04/2021	9	17/04/2021	7	17/04/2021	5	17/04/2021	3
18/04/2021	0	18/04/2021	0	18/04/2021	0	18/04/2021	0
19/04/2021	9	19/04/2021	7	19/04/2021	5	19/04/2021	4
20/04/2021	8	20/04/2021	7	20/04/2021	5	20/04/2021	4
21/04/2021	9	21/04/2021	8	21/04/2021	5	21/04/2021	3
22/04/2021	9	22/04/2021	8	22/04/2021	5	22/04/2021	4
23/04/2021	8	23/04/2021	7	23/04/2021	6	23/04/2021	4
24/04/2021	8	24/04/2021	7	24/04/2021	5	24/04/2021	3
25/04/2021	0	25/04/2021	0	25/04/2021	0	25/04/2021	0
26/04/2021	8	26/04/2021	7	26/04/2021	5	26/04/2021	4
27/04/2021	8	27/04/2021	7	27/04/2021	5	27/04/2021	4
28/04/2021	9	28/04/2021	7	28/04/2021	6	28/04/2021	3
29/04/2021	9	29/04/2021	7	29/04/2021	5	29/04/2021	3
30/04/2021	8	30/04/2021	7	30/04/2021	6	30/04/2021	4
TOTAL	221	TOTAL	188	TOTAL	140	TOTAL	93

Anexo 26: Confiabilidad de los instrumentos

Criterios de correlación de Pearson	
Valor	Significado
1	Correlación positiva perfecta
0.90 - 0.99	Correlación positiva muy alta
0.70 - 0.89	Correlación positiva alta
0.40 - 0.69	Correlación positiva moderada
0.20 - 0.39	Correlación positiva baja
0.01 - 0.19	Correlación positiva muy baja
0	Correlación nula

Fuente: Elaboración propia

Días	Eficiencia		Eficacia	
	Pre tes	Re test	Pre tes	Re test
1	0.70	0.66	0.71	0.66
2	0.67	0.63	0.69	0.62
3	0.72	0.64	0.74	0.68
4	0.72	0.68	0.74	0.69
5	0.70	0.66	0.71	0.65
6	0.67	0.62	0.69	0.62
7	0.70	0.67	0.71	0.66
8	0.72	0.68	0.74	0.71
9	0.70	0.62	0.71	0.68
10	0.75	0.71	0.77	0.66
11	0.67	0.62	0.69	0.62
12	0.70	0.65	0.71	0.64
13	0.78	0.72	0.80	0.72
14	0.70	0.63	0.71	0.65
15	0.70	0.60	0.71	0.63
16	0.75	0.69	0.77	0.74
17	0.72	0.69	0.74	0.68
18	0.70	0.67	0.71	0.70
19	0.75	0.72	0.77	0.72
20	0.72	0.62	0.74	0.71
21	0.67	0.64	0.69	0.64
22	0.67	0.62	0.69	0.65
23	0.75	0.67	0.77	0.72
24	0.67	0.63	0.69	0.64
25	0.70	0.65	0.71	0.67
26	0.81	0.72	0.83	0.78

Fuente: Elaboración propia

Correlaciones

		EFICIENCIA PRE	EFICIENCIA RE TEST
EFICIENCIA PRE	Correlación de Pearson	1	,808**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	26	26
EFICIENCIA RE TEST	Correlación de Pearson	,808**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	26	26

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

Correlaciones

		EFICACIA PRE	EFICACIA RE TEST
EFICACIA PRE	Correlación de Pearson	1	,868**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	26	26
EFICACIA RE TEST	Correlación de Pearson	,868**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	26	26

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

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27: N.º ocasiones en que se realiza la recepción y almacenamiento

TOMA DE TIEMPOS			
MES	DIA	FECHAS	1 ITEM
MES DE MAYO	1	01/05/2021	3
		02/05/2021	
	2	03/05/2021	4
	3	04/05/2021	3
	4	05/05/2021	3
	5	06/05/2021	4
	6	07/05/2021	3
	7	08/05/2021	4
		09/05/2021	
	8	10/05/2021	3
	9	11/05/2021	4
	10	12/05/2021	3
	11	13/05/2021	3
	12	14/05/2021	4
	13	15/05/2021	4
		16/05/2021	
	14	17/05/2021	3
	15	18/05/2021	3
	16	19/05/2021	4
	17	20/05/2021	3
	18	21/05/2021	4
	19	22/05/2021	4
		23/05/2021	
	20	24/05/2021	3
	21	25/05/2021	4
	22	26/05/2021	3
23	27/05/2021	4	
24	28/05/2021	3	
25	29/05/2021	3	
	30/05/2021		
26	31/05/2021	4	
TOTAL			90

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28: Toma de tiempos del 01/05/2021 – 31/05/2021

OPERACIÓN	DIA 1		DIA 2		DIA 3		DIA 4		DIA 5		DIA 6		DIA 7		DIA 8	
	RECEPCIONAR P.T	07:04	08:29	08:23	06:50	07:25	07:29	07:32	07:28	08:10	07:15	06:54	07:28	06:58	07:28	07:28
INSPECCIONAR P.T	08:42	10:07	10:00	08:40	09:24	10:07	09:52	08:45	10:05	08:50	08:28	08:58	08:42	08:58	08:58	09:07
CODIFICAR P.T	06:30	07:55	07:45	06:25	06:45	06:55	06:54	06:54	07:00	06:35	06:46	06:50	06:30	06:50	06:50	06:55
ALMACENAR P.T	06:27	07:52	07:25	06:25	06:35	06:55	06:29	06:47	06:45	06:42	06:37	06:45	06:27	06:45	06:45	06:52
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

TIEMPOS MEDIDOS DESDE 01/05/2021 - 31/05/2021																	
DIA 9		DIA 10		DIA 11		DIA 12		DIA 13		DIA 14		DIA 15		DIA 17		DIA 18	
07:28	07:18	07:58	08:58	07:04	08:29	07:15	07:28	06:58	06:24	08:29	07:10	07:24	07:24	06:42	07:04	07:26	
08:58	08:50	08:42	08:25	09:24	10:07	08:46	08:42	08:58	08:20	10:07	08:50	08:59	08:59	08:29	08:42	08:59	
06:50	06:38	06:30	06:36	06:30	07:55	06:38	06:38	07:50	06:10	07:55	06:43	06:38	06:38	06:15	06:30	06:38	
06:45	06:42	06:27	06:28	06:27	07:52	06:36	06:50	06:27	06:08	07:52	06:36	06:33	06:33	06:18	06:27	06:33	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	

DIA 19		DIA 20		DIA 21		DIA 22		DIA 23		DIA 24		DIA 25		DIA 26	
07:52	07:25	06:44	07:24	07:32	07:28	07:02	07:28	07:18	07:02	07:15	07:24	07:10	06:39	08:30	07:24
07:56	08:56	08:20	08:59	08:34	08:58	08:45	08:52	08:53	08:46	08:56	08:59	08:53	08:18	10:30	08:59
06:39	06:39	06:14	06:38	06:48	06:50	06:36	07:55	06:39	06:50	06:38	06:38	06:44	06:05	08:53	06:38
07:30	06:44	06:15	06:33	06:42	06:45	06:50	07:52	06:28	06:37	06:35	07:45	06:33	06:03	07:50	06:33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49

Fuente: Elaboración propia

Anexo 29: Operaciones realizadas en el Pre Test en recepción y almacenamiento
Minutos y segundos por cada proceso de las 25 toma de tiempos seleccionados

1	MINUTOS	7	6	7	7	7	6	6	7	7	7	7	6	7	6	7	7	7	7	7	7	6	7			
	SEGUNDOS	4	50	25	28	15	54	58	29	18	4	35	24	10	42	4	25	44	28	2	18	2	15	10	39	24
2	MINUTOS	8	8	9	8	8	8	8	9	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	SEGUNDOS	42	40	24	45	50	28	42	7	50	24	46	20	50	29	42	56	20	38	45	53	46	56	53	18	59
3	MINUTOS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	SEGUNDOS	30	25	45	54	35	46	30	55	38	30	38	10	43	15	30	39	14	50	36	39	50	38	44	5	38
4	MINUTOS	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	SEGUNDOS	27	25	35	47	42	37	27	52	42	27	36	8	36	18	27	44	15	45	50	28	37	35	33	3	33

Fuente: Elaboración propia

Suma de los 25 tiempos en segundos

OPERACIÓN	SEGUNDOS																									PROMEDIO
	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	
1 RECEPCIONAR P.T	424	430	445	448	435	414	418	449	438	424	435	384	430	402	424	445	404	448	422	438	422	435	430	389	444	427
2 INSPECCIONAR P.T	522	520	564	525	530	500	522	547	530	564	526	500	530	509	522	536	500	538	525	533	526	536	533	490	529	527
3 CODIFICAR P.T	390	385	405	414	395	406	390	415	396	390	398	370	403	375	390	399	374	410	396	399	410	398	404	365	398	395
4 ALMACENAR P.T	387	385	385	407	402	397	387	412	401	387	396	368	366	378	387	404	375	405	400	380	397	395	393	363	393	392

Fuente: Elaboración propia

Anexo 30: 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
- 0.05	E2	Aceptable	- 0.08	E2	Aceptable
- 0.05	F1	Deficiente	- 0.12	F1	Deficiente
- 0.05	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 31: Tablas de suplementos de las actividades de recepcionar, inspeccionar, codificar y almacenar.

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

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

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

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

Fuente: Organización Internacional del Trabajo

Anexo 32: Tabla de orden de pedidos del 01/05/2021 – 31/05/2021

TOMA DE TIEMPOS			
MES	DIA	FECHAS	1 ITEM
MES DE MAYO	1	01/05/2021	8
		02/05/2021	
	2	03/05/2021	9
	3	04/05/2021	8
	4	05/05/2021	8
	5	06/05/2021	7
	6	07/05/2021	9
	7	08/05/2021	9
		09/05/2021	
	8	10/05/2021	8
	9	11/05/2021	8
	10	12/05/2021	7
	11	13/05/2021	8
	12	14/05/2021	8
	13	15/05/2021	9
		16/05/2021	
	14	17/05/2021	8
	15	18/05/2021	7
	16	19/05/2021	8
	17	20/05/2021	7
	18	21/05/2021	7
	19	22/05/2021	8
		23/05/2021	
	20	24/05/2021	9
	21	25/05/2021	8
	22	26/05/2021	8
23	27/05/2021	9	
24	28/05/2021	8	
25	29/05/2021	9	
	30/05/2021		
26	31/05/2021	9	
TOTAL			211

Fuente: Elaboración propia

Anexo 33: Toma de tiempos del 01/05/2021 – 31/05/2021

OPERACIÓN	DIA 1		DIA 2		DIA 3		DIA 4		DIA 5		DIA 6		DIA 7			
	RECEPCIONAR PEDIDO	07:07	08:10	07:34	07:18	06:53	08:10	07:38	07:25	07:59	07:08	07:59	06:55	07:10	07:16	06:50
PICKING	11:10	11:55	11:38	11:25	10:56	12:15	11:55	11:35	11:12	11:14	12:14	10:46	11:44	11:18	10:52	11:52
DESPACHO	07:10	08:10	07:50	07:14	07:04	07:49	07:50	07:15	07:15	08:50	08:08	06:59	07:30	07:51	06:58	07:18
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

TIEMPOS MEDIDOS DESDE 01/05/2021 - 31/05/2021																			
DIA 8		DIA 9				DIA 10		DIA 11			DIA 12		DIA 13		DIA 14		DIA 15		
07:48	07:25	07:12	08:10	07:10	07:15	08:10	07:42	06:58	08:05	07:50	07:24	08:10	07:10	07:30	07:45	07:36	07:28	08:05	07:50
11:55	11:20	12:26	12:15	11:15	12:00	11:43	11:41	10:50	12:04	11:47	11:26	12:07	11:58	11:32	11:42	12:15	11:29	11:38	12:00
08:06	07:18	07:57	07:19	07:23	07:18	08:12	08:10	07:08	07:49	07:28	07:25	08:09	07:12	07:31	07:10	07:18	07:32	07:17	07:55
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

DIA 17		DIA 18		DIA 19		DIA 20		DIA 21		DIA 22		DIA 23			DIA 24		
07:54	06:55	07:24	07:38	07:42	07:31	07:28	07:15	07:29	07:30	07:16	07:17	08:10	07:22	06:58	07:27	07:32	07:55
12:15	10:58	11:29	12:07	11:24	11:30	11:33	11:23	12:15	11:25	11:15	11:15	12:15	11:23	11:05	11:34	11:35	11:40
08:10	06:58	07:10	07:58	07:10	07:28	07:26	07:59	08:10	07:31	07:20	07:45	07:26	07:28	07:12	08:00	07:15	07:48
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54

DIA 25			DIA 26	
07:15	08:12	07:30	07:20	07:32
11:19	11:59	11:32	12:55	11:32
07:24	08:12	07:33	07:46	07:34
55	56	57	58	59

Fuente: Elaboración propia

Anexo 34: Operaciones realizadas en el Pre Test en recepción, picking y despacho

Minutos y segundos por cada proceso de las 25 toma de tiempos seleccionados

1	MINUTOS	7	7	6	7	6	6	7	7	6	7	7	7	6	7	7	7	7	6	7	7	7	7		
	SEGUNDOS	7	18	53	25	55	50	25	10	58	24	28	30	28	55	24	31	28	30	16	22	58	32	15	30
2	MINUTOS	11	11	10	11	10	10	11	11	10	11	11	11	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	SEGUNDOS	10	25	56	35	46	52	20	15	50	26	24	32	29	58	29	30	33	25	15	23	5	35	19	32
3	MINUTOS	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	SEGUNDOS	10	14	4	15	59	58	18	23	8	25	22	31	32	58	10	28	26	31	20	28	12	15	24	33

Fuente: Elaboración propia

Suma de los 25 tiempos en segundos

OPERACIÓN	SEGUNDOS																									PROMEDIO
	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	
1 RECEPCIONAR PEDIDO	417	438	413	445	415	410	445	430	418	444	448	430	448	415	444	451	448	450	436	442	418	452	435	450	452	437
2 PICKING	670	685	656	695	645	632	680	675	650	685	684	682	689	658	689	680	683	685	675	683	665	695	678	692	692	678
3 DESPACHO	430	434	424	435	419	418	438	443	418	445	442	451	452	418	430	448	445	452	440	448	452	435	444	453	454	438

Fuente: Elaboración propia

Anexo 35: Tablas de suplementos de las actividades de recepcionar pedido, picking y despacho

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

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

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

Fuente: Organización Internacional del Trabajo

Anexo 36: PRE - Asistencia de un trabajador en la empresa Alvis S.A.C

Planilla de Asistencia																	
Compañía	ALVIS SAC			RUC	20603918500			Fechas			01/05/2021			hasta 30/05/2021			
Código	001-T			Empleado	Alvites Rodas Demostenes			Periodo desde			01/05/2021			hasta 30/05/2021			
Sucursal	Chiclayo - 01			Departamento	Almacén			PERMISOS Y SALIDAS			Horas Extra			Horas Falta			
Fecha	HORARIO		JORNADA REAL				HORAS					PERMISOS Y SALIDAS			Tipo de Evento		
	Entrada	Salida	Entrada	Descanso	Salida	Asign.	Asisten.	Jornada	Abraso	Salida Temp.	Ausen.	S.J.T.	S.J.N.T.	S.N.J.		Horas Extra	Horas Falta
Sábado 01/05/2021	8:00	17:00	8:20	12:00	13:00	17:00	9:00	7:40	7:20	0:20	0:00						J. NORMAL
Domingo 02/05/2021																	J. NORMAL
RESUMEN: SEMANA Nº 01							9:00	7:40	7:20	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:20	
Lunes 03/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Martes 04/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Miércoles 05/05/2021	8:00	17:00	8:30	12:00	13:00	17:00	9:00	7:30	7:00	0:30	0:00						J. NORMAL
Jueves 06/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Viernes 07/05/2021	8:00	17:00	8:30	12:00	13:00	17:00	9:00	7:30	7:00	0:30	0:00						J. NORMAL
Sábado 08/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Domingo 09/05/2021																	LIBRE
RESUMEN: SEMANA Nº 02							54:00	47:00	46:00	1:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:00	
Lunes 10/05/2021	8:00	17:00	8:20	12:00	13:00	17:00	9:00	7:40	7:20	0:20	0:00						J. NORMAL
Martes 11/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Miércoles 12/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Jueves 13/05/2021	8:00	17:00	8:20	12:00	13:00	17:00	9:00	7:40	7:20	0:20	0:00						J. NORMAL
Viernes 14/05/2021	8:00	17:00	8:40	12:00	13:00	17:00	9:00	7:20	6:40	0:40	0:00						J. NORMAL
Sábado 15/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Domingo 16/05/2021																	LIBRE
RESUMEN: SEMANA Nº 03							54:00	46:40	45:20	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:20	
Lunes 17/05/2021	8:00	17:00	8:30	12:00	13:00	17:00	9:00	7:30	7:00	0:30	0:00						J. NORMAL
Martes 18/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Miércoles 19/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Jueves 20/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Viernes 21/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Sábado 22/05/2021	8:00	17:00	8:40	12:00	13:00	17:00	9:00	7:20	6:40	0:40	0:00						J. NORMAL
Domingo 23/05/2021																	LIBRE
RESUMEN: SEMANA Nº 04							54:00	46:50	45:40	1:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:10	
Lunes 24/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Martes 25/05/2021	8:00	17:00	8:30	12:00	13:00	17:00	9:00	7:30	7:00	0:30	0:00						J. NORMAL
Miércoles 26/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Jueves 27/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Viernes 28/05/2021	8:00	17:00	8:40	12:00	13:00	17:00	9:00	7:20	6:40	0:40	0:00						J. NORMAL
Sábado 29/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Domingo 30/05/2021																	LIBRE
RESUMEN: SEMANA Nº 05							54:00	46:50	45:40	1:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:10	
Lunes 31/05/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Martes																	J. NORMAL
RESUMEN: SEMANA Nº 06							9:00	8:00	8:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	
RESUMEN GENERAL																	
TIEMPO NORMAL		T. SALIDAS ESPECIALES		CANTIDAD		RESULTADO											
Asistencia	203:00	S.J.T	0:00	Nº Atrasos	10	Horas Extra en días c / horario	0:00										
Jornada	198:00	S.J.N.T	0:00	Nº Salidas Tempranas	0	Horas Extra en días s / horario	0:00										
Ausencia	0:00	S.N.J	0:00	Nº Inasistencias	0	Horas Extra en días de Inasistencia	0:00										
Abraso	5:00	Totales Salidas a	0:00	Días c / Licencia médica	0	TOTAL HORAS EXTRA	0:00										
Salida Temprana	0:00	Descortar		Nº Ausencia Parciales	0	TOTAL HORAS FALTA	5:00										

Fuente: Alvis S.A.C

Anexo 37: PRE - Pedidos entregados del 01/06/2021 – 30/06/2021

PEDIDOS ENTREGADOS 01/06/2021 - 30/06/2021						
DIAS	FECHAS	1 ITEM	2 ITEM	3 ITEM	4 ITEM	TOTAL
1	01/06/2021	9	7	5	4	25
2	02/06/2021	8	7	5	4	24
3	03/06/2021	8	7	6	4	25
4	04/06/2021	9	7	5	5	26
5	05/06/2021	9	7	6	3	25
	06/06/2021					
6	07/06/2021	8	6	5	5	24
7	08/06/2021	8	7	6	4	25
8	09/06/2021	7	7	6	6	26
9	10/06/2021	8	8	6	3	25
10	11/06/2021	9	6	7	5	27
11	12/06/2021	9	5	6	4	24
	13/06/2021					
12	14/06/2021	9	6	5	5	25
13	15/06/2021	9	7	6	6	28
14	16/06/2021	8	7	5	5	25
15	17/06/2021	9	6	7	3	25
16	18/06/2021	9	8	6	4	27
17	19/06/2021	8	7	6	5	26
	20/06/2021					
18	21/06/2021	9	7	5	4	25
19	22/06/2021	9	8	5	5	27
20	23/06/2021	9	8	5	4	26
21	24/06/2021	9	7	4	4	24
22	25/06/2021	9	7	5	3	24
23	26/06/2021	9	8	5	5	27
	27/06/2021					
24	28/06/2021	8	7	5	4	24
25	29/06/2021	9	7	6	4	26
26	30/06/2021	9	8	7	5	29
TOTAL		224	182	145	113	664

Elaboración: Elaboración propia

Anexo 39: Pedidos entregados POST TEST

PEDIDOS ENTREGADOS 01/10/2021 - 30/10/2021						
DIAS	FECHAS	1 ITEM	2 ITEM	3 ITEM	4 ITEM	TOTAL
1	01/10/2021	17	12	8	6	43
2	02/10/2021	18	10	9	5	42
	03/10/2021					
3	04/10/2021	18	12	8	6	44
4	05/10/2021	17	10	8	7	42
5	06/10/2021	18	10	9	5	42
6	07/10/2021	18	11	9	5	43
7	08/10/2021	18	10	9	5	42
8	09/10/2021	18	12	9	6	45
	10/10/2021					
9	11/10/2021	17	10	8	5	40
10	12/10/2021	18	10	8	6	42
11	13/10/2021	18	11	9	6	44
12	14/10/2021	17	12	8	6	43
13	15/10/2021	17	10	8	6	41
14	16/10/2021	17	11	9	5	42
	17/10/2021					
15	18/10/2021	18	11	9	5	43
16	19/10/2021	18	12	9	6	45
17	20/10/2021	17	10	9	6	42
18	21/10/2021	18	11	8	5	42
19	22/10/2021	18	11	9	6	44
20	23/10/2021	17	11	9	5	42
	24/10/2021					
21	25/10/2021	18	11	9	5	43
22	26/10/2021	17	10	9	6	42
23	27/10/2021	18	10	9	5	42
24	28/10/2021	18	11	9	5	43
25	29/10/2021	17	10	8	5	40
26	30/10/2021	18	11	9	5	43
	31/10/2021					
TOTAL		458	280	225	143	1106

Fuente: Elaboración propio

Anexo 40: Ficha de Asistencia POST TEST

Planilla de Asistencia																	
Compañía		ALVIS SAC					RUC		20603918500					Fechas			
Código		001-T					Empleado		Alvites Rodas Demostenes					Período desde			
Sucursal		Chiclayo - 01					Departamento		Almacén					01/10/2021 hasta 31/10/2021			
Fecha	HORARIO		JORNADA REAL				HORAS					PERMISOS Y SALIDAS			Horas Extra	Horas Falta	Tipo de Evento
	Entrada	Salida	Entrada	Descanso	Salida	Asign.	Asisten.	Jornada	Atraso	Salida Temp.	Ausen.	S.J.T.	S.I.N.T.	S.N.J.			
Viernes 01/10/2021	8:00	17:00	8:20	12:00	13:00	17:00	9:00	7:40	7:20	0:20	0:00						J. NORMAL
Sábado 02/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Domingo 03/10/2021																	LIBRE
RESUMEN: SEMANA Nº 01							18:00	15:40	15:20	0:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:20	
Lunes 04/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Martes 05/10/2021	8:00	17:00	8:30	12:00	13:00	17:00	9:00	7:30	7:00	0:30	0:00						J. NORMAL
Miércoles 06/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Jueves 07/10/2021	8:00	17:00	8:30	12:00	13:00	17:00	9:00	7:30	7:00	0:30	0:00						J. NORMAL
Viernes 08/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Sábado 09/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Domingo 10/10/2021																	LIBRE
RESUMEN: SEMANA Nº 02							81:00	70:40	69:20	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:20	
Lunes 11/10/2021	8:00	17:00	8:20	12:00	13:00	17:00	9:00	7:40	7:20	0:20	0:00						J. NORMAL
Martes 12/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Miércoles 13/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Jueves 14/10/2021	8:00	17:00	8:20	12:00	13:00	17:00	9:00	7:40	7:20	0:20	0:00						J. NORMAL
Viernes 15/10/2021	8:00	17:00	8:40	12:00	13:00	17:00	9:00	7:20	6:40	0:40	0:00						J. NORMAL
Sábado 16/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Domingo 17/10/2021																	LIBRE
RESUMEN: SEMANA Nº 03							54:00	46:40	45:20	1:20	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:20	
Lunes 18/10/2021	8:00	17:00	8:30	12:00	13:00	17:00	9:00	7:30	7:00	0:30	0:00						J. NORMAL
Martes 19/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Miércoles 20/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Jueves 21/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Viernes 22/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Sábado 23/10/2021	8:00	17:00	8:40	12:00	13:00	17:00	9:00	7:20	6:40	0:40	0:00						J. NORMAL
Domingo 24/10/2021																	LIBRE
RESUMEN: SEMANA Nº 04							54:00	46:50	45:40	1:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:10	
Lunes 25/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Martes 26/10/2021	8:00	17:00	8:30	12:00	13:00	17:00	9:00	7:30	7:00	0:30	0:00						J. NORMAL
Miércoles 27/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Jueves 28/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Viernes 29/10/2021	8:00	17:00	8:40	12:00	13:00	17:00	9:00	7:20	6:40	0:40	0:00						J. NORMAL
Sábado 30/10/2021	8:00	17:00	8:00	12:00	13:00	17:00	9:00	8:00	8:00	0:00	0:00						J. NORMAL
Domingo 31/10/2021																	LIBRE

RESUMEN GENERAL			
TIEMPO NORMAL	T. SALIDAS ESPECIALES	CANTIDAD	RESULTADO
Asistencia	S.J.T	Nº Atrasos	Horas Extra en días c / horario
Jornada	S.I.N.T	Nº Salidas Tempranas	Horas Extra en días s / horario
Ausencia	S.N.J	Nº Inasistencias	Horas Extra en días de inasistencia
Atraso	Totales Salidas a	Días c / Licencia médica	TOTAL HORAS EXTRA
Salida Temprana	Descantar	Nº Ausencia Parciales	TOTAL HORAS FALTA
179:50	0:00	10	0:00
175:40	0:00	0	0:00
0:00	0:00	0	0:00
4:30	0:00	0	0:00
0:00	0:00	0	4:30

Anexo 41: PPT de charla sobre la metodología de las 5'S



METODOLOGÍA DE LAS 5'S

Mejorando el ambiente del trabajo

Elaborado por:
-Alvarado Cabanillas José Augusto
-Gregorio Flores Maria Cristina




<p style="text-align: center;">CONCEPTO</p> <p>Actividad que consiste en retirar del área de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor.</p>	<p style="text-align: center;">PASOS A SEGUIR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar todos los artículos innecesarios. 2. Separar los artículos necesarios, los que se pueden guardar y los innecesarios. 3. Deshacerse de todo aquello que no se utiliza. 	<p style="text-align: center;">BENEFICIOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sitio libre de objetos innecesarios. 2. Mayor espacio. 3. Menor accidentes en el área de trabajo. 4. Espacios organizados.
--	---	---

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO 



<p style="text-align: center;">CONCEPTO</p> <p>Organización de los elementos necesarios de modo que resulten de fácil uso y acceso, los cuales deberán estar etiquetados con la finalidad de localizarlos, utilizarlos y devolver a su lugar.</p>	<p style="text-align: center;">PASOS A SEGUIR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asigna e identifica un lugar para cada artículo. 2. Determinar la cantidad exacta que debe haber de cada artículo. 3. Asegurar que cada artículo este disponible para usarse y que retorne a su lugar 	<p style="text-align: center;">BENEFICIOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los objetos se encuentran con mayor facilidad. 2. Optimiza los tiempos y movimientos realizados. 3. Facilita regresar a su lugar lo utilizado. 4. Ayuda a identificar cuando algo falta.
--	---	---

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO 



<p>CONCEPTO</p> <p>Actividad de limpiar las áreas de trabajo y equipos que permitan evitar o al menos disminuir la suciedad.</p>	<p>PASOS A SEGUIR</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identificar todos los artículos y zonas con suciedad para ser limpiadas.2. Establecer métodos de prevención que eviten que se ensucie el área.3. Implementar rutinas de limpieza diarias.	<p>BENEFICIOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Alargamiento de la vida útil de los equipos e instalaciones.2. Menor probabilidad de contraer enfermedades.3. Mejor aspecto del lugar de trabajo y de los trabajadores.
---	---	---

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Detailed description: A diagram with three rounded rectangular boxes containing text. The first box on the left is titled 'CONCEPTO' and describes the activity of cleaning work areas and equipment to reduce dirt. The middle box is titled 'PASOS A SEGUIR' and lists three steps: identifying dirty items, establishing prevention methods, and implementing daily cleaning routines. The third box on the right is titled 'BENEFICIOS' and lists three benefits: extending equipment life, reducing disease risk, and improving the work environment. The logo of 'UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO' is in the bottom left corner.



<p style="text-align: center;">CONCEPTO</p> <p>Actividad diseñada para evitar el deterioro de las actividades previas.</p>	<p style="text-align: center;">PASOS A SEGUIR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estandarizar todo y hacer visibles los estándares utilizados. 2. Realizar auditorías que permitan evaluar el cumplimiento de los pasos anteriores. 3. Compartir toda la información con todos sin excepción. 	<p style="text-align: center;">BENEFICIOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forma al personal en los estándares mínimos de trabajo. 2. Estandariza métodos operativos. 3. Facilita relaciones con los demás.
---	--	--



<p>CONCEPTO</p> <p>Evitar el incumplimiento de los procedimientos ya establecidos. Solo si se cumple todo lo establecido, se podrá disfrutar de los beneficios de las 5's.</p>	<p>PASOS A SEGUIR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer visible los resultados de las 5's. 2. Realizar una reunión con todos para recibir un debate de críticas constructivas. 3. Promover las 5's mediante esquemas promocionales. 	<p>BENEFICIOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Genera un buen clima laboral en el área de trabajo. 2. Mejora las relaciones interpersonales 3. Cumplir de manera eficientemente las obligaciones de trabajo.
---	---	---

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Fuente: Elaboración propia

Anexo 42: PPT de charla sobre la 1ra "S" SEIRI - CLASIFICACIÓN

1RA "S" SEIRI - CLASIFICACIÓN

Mejorando el ambiente del trabajo

Elaborado por:

- Alvarado Cabanillas José Augusto
- Gregorio Flores Maria Cristina

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TEORÍA

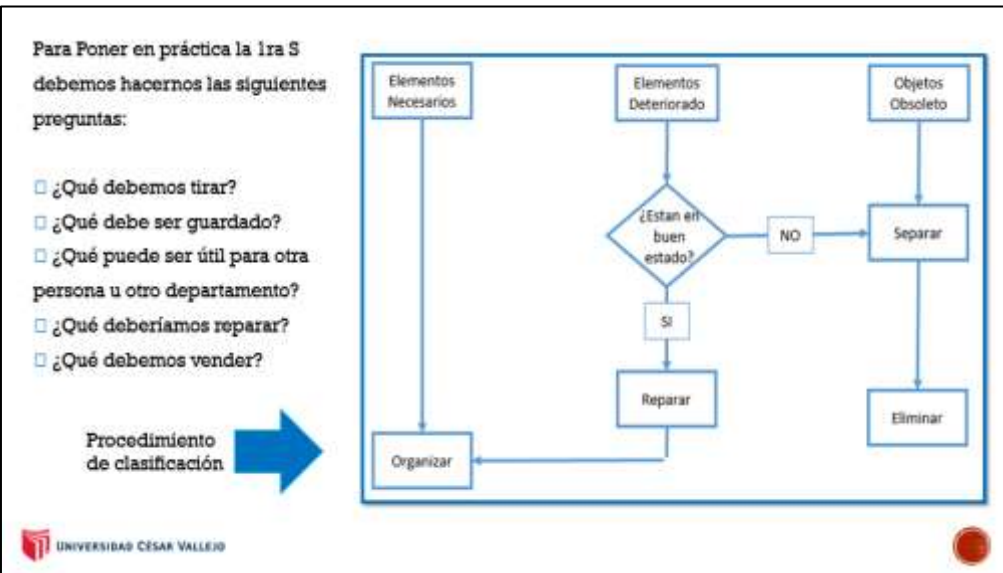
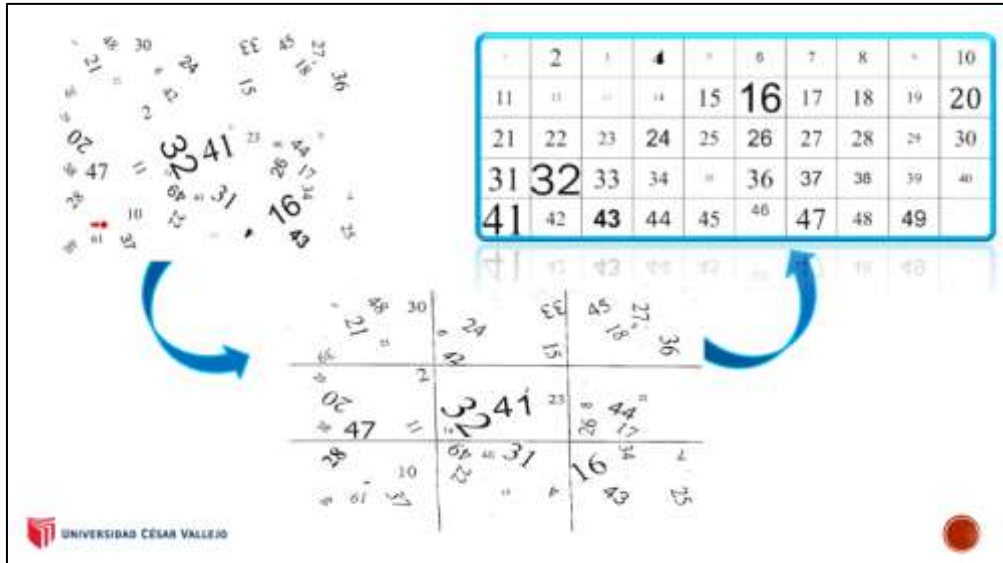
Significa separar las cosas necesarias y las que no la son manteniendo las cosas necesarias en un lugar conveniente y en un lugar adecuado.

Ventajas de Clasificación y Descarte

- Reducción de necesidades de espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros.
- Evita la compra de materiales no necesarios y su deterioro.
- Aumenta la productividad de las máquinas y personas implicadas.
- Provoca un mayor sentido de la clasificación y la economía, menor cansancio físico y mayor facilidad de operación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



TARJETA ROJA

Integración de las Tarjetas Rojas

Este tipo de tarjetas permiten marcar o "denunciar" que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.

1. CATEGORIA
2. RAZÓN
3. TIPO DE ACCIÓN

ELIMINAR del punto de trabajo todos los materiales **INNecesarios**,
CONSERVANDO todos los materiales **NEcesarios**.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Fuente: Elaboración propia

Anexo 43: PPT de charla sobre la 2da “S” SEITON – ORDEN

2DA “S” SEITON - ORDEN

Mejorando el ambiente del trabajo

Elaborado por:
 -Alvarado Cabanillas José Augusto
 -Gregorio Flores Maria Cristina




TEORÍA

Es una cuestión de cuan rápido uno puede conseguir lo que necesita, y cuan rápido puede devolverla a su sitio nuevo. Cada cosa debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso.

**UN SITIO PARA CADA COSA Y
CADA COSA EN SU SITIO**




Tener lo que es necesario, en su justa cantidad, con la calidad requerida, y en el momento y lugar adecuado nos llevará a estas ventajas:

- Menor necesidad de controles de stock y producción.
- Facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto.
- Menor tiempo de búsqueda de aquello que nos hace falta.
- Evita la compra de materiales y componentes innecesarios y también de los daños a los materiales o productos almacenados.
- Aumenta el retorno de capital.
- Aumenta la productividad de las máquinas y personas.
- Provoca una mayor racionalización del trabajo, menor cansancio físico y mental, y mejor ambiente.



Archivos, papales, mobiliario, equipos, materiales, herramientas, etc.

- Colocar en área de archivo muerta
- Colocar junto a otra persona
- A cada momento
- Colocar cerca de la persona
- Colocar en área de trabajo
- Colocar en áreas comunes
- Algunas veces al mes
- Algunas veces por semana
- Colocar en bodega o archivo
- Algunas veces al día
- Es posible que se use
- Verlo varias veces al día



Para tener claros los criterios de colocación de cada cosa en su lugar adecuado, responderemos las siguientes preguntas:

- ¿Es posible reducir el stock de esta cosa?
- ¿Esto es necesario que esté a mano?
- ¿Todos llamaremos a esto con el mismo nombre?
- ¿Cuál es el mejor lugar para cada cosa?



Y por último hay que tener en claro que:

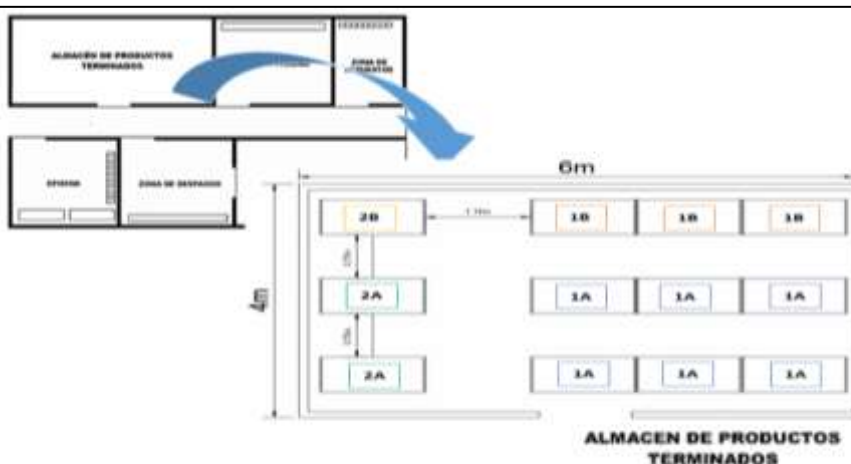
- Todas las cosas han de tener un nombre, y todos deben conocerlo.
- Todas las cosas deben tener espacio definido para su almacenamiento o colocación, indicado con exactitud y conocido también por todos.

LAYOUT


El Layout de un almacén es un anglicismo que se utiliza en logística para referirse a la distribución y el diseño de este espacio en un plano. También puede traducirse como croquis, diseño o esquema.

Cada dato en el siguiente cuadro nos ayudara a como realizar la distribución de áreas al almacén.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCION	STOCK	ORDEN
1	AM-B-A-01	Agua de mesa (Bidón)	100	1A
2	AA-B-B-02	Agua Alcalina (Bidón)	90	1B
3	AM-C-A-03	Agua de mesa (Caja)	9	2A
4	AA-C-B-04	Agua Alcalina (Caja)	3	2B




ANAQUELES



Anaqueles metálicos diseñados para almacenar cajas individuales o productos sueltos. Sistemas idóneos para mercancías que se depositan y retiran manualmente

1. **Máxima versatilidad, ideales para cualquier espacio**
2. **Poco mantenimiento y larga duración**
3. **Alta visibilidad, menor pérdida de tiempo**
4. **Máxima protección para objetos**
5. **Aumentan el espacio estratégicamente**
10. **Capacidad extra de almacenamiento**



SEÑALIZACIONES

Se entiende por señalización de seguridad como aquella que suministra una indicación relativa a la seguridad de las personas y/o bienes.

Amarillo
Señal de advertencia. Se emplea para delimitar pasillos, zonas de espera o distancias de seguridad.






Fuente: Elaboración propia

Anexo 44: PPT de charla sobre la 3ra "S" SEISO - LIMPIEZA

3RA "S" SEISO - LIMPIEZA

Mejorando el ambiente del trabajo




Elaborado por:
-Alvarado Cabanillas José Augusto
-Gregorio Flores Maria Cristina



TEORÍA




Es importante que cada uno tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar. Si las persona no asumen este compromiso la limpieza nunca será real.

Toda persona deberá conocer la importancia de estar en un ambiente limpio. Cada trabajador de la empresa debe, antes y después de cada trabajo realizado, retirara cualquier tipo de suciedad generada.



Beneficios
Un ambiente limpio proporciona calidad y seguridad, y además:

- Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces
- Facilita la venta del producto.
- Evita pérdidas y daños materiales y productos.
- Es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa.





Para conseguir que la limpieza sea un hábito tener en cuenta los siguientes puntos:

- Todos deben limpiar utensilios y herramientas al terminar de usarlos y antes de guardarlos
- Las mesas, armarios y muebles deben estar limpios y en condiciones de uso.
- No debe tirarse nada al suelo
- No existe ninguna excepción cuando se trata de limpieza.

El objetivo no es impresionar a las visitas sino tener el ambiente ideal para trabajar a gusto y obtener la Calidad Total



PROGRAMA DE LIMPIEZA

Nº	Zonas de limpieza	Actividades	Tiempo (min)	Recursos		
				IPP	Herramientas	Consumo
1	Almacén de productos terminados	1.A. Ordenar Productos	15 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Trapos de franela	*Pinesol *Desinfectante
		1.B. Pasarle trapo a los productos				
		1.C. Rociar con Pinesol para el polvo	1 Trabajador			
		1.D. Rociar con Desinfectante				
2	Pasadizos	2.A. Recoger productos fuera de ubicación correspondiente	30 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		2.B. Barrer el área				
		2.C. Rociar con Pinesol para el polvo	1 Trabajador			
		2.D. Rociar con Desinfectante				
3	Área de despacho	3.A. Ordenar Productos	8 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		3.B. Barrer el área				
		3.C. Rociar con Pinesol para el polvo	1 Trabajador			
		3.D. Rociar con Desinfectante				
4	Zona de Picking	4.A. Ordenar Productos	7 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		4.B. Barrer el área				
		4.C. Rociar con Pinesol para el polvo	1 Trabajador			
		4.D. Rociar con Desinfectante				

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROGRAMA DE LIMPIEZA

Zonas de limpieza	Responsables	Días						
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Almacén de productos terminados	Trabajador 1							
Pasadizos	Trabajador 2							
Área de despacho	Trabajador 1							
Zona de Picking	Trabajador 2							

Zonas de limpieza	Responsables	Días						
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Almacén de productos terminados	Trabajador 1							
Pasadizos	Trabajador 2							
Área de despacho	Trabajador 1							
Zona de Picking	Trabajador 2							

Zonas de limpieza	Responsables	Días						
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Almacén de productos terminados	Trabajador 1							
Pasadizos	Trabajador 2							
Área de despacho	Trabajador 1							
Zona de Picking	Trabajador 2							

Zonas de limpieza	Responsables	Días						
		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	
Almacén de productos terminados	Trabajador 1							
Pasadizos	Trabajador 2							
Área de despacho	Trabajador 1							
Zona de Picking	Trabajador 2							

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

41



Fuente: Elaboración propia

Anexo 45: PPT de charla sobre la 4ta “S” SEIKETSU – ESTANDARIZACIÓN

4TA “S” SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN
Mejorando el ambiente del trabajo

Elaborado por:
-Alvarado Cabanillas José Augusto
-Gregorio Flores Maria Cristina

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TEORÍA

Constituye todos los procedimientos de control y medición de la ejecución de las tres etapas anteriores. Se plasma en auditorías periódicas y en inspecciones de las instalaciones y del estado de los equipos.

Las ventajas de uso de la 4ta S

- Facilita la seguridad y el desempeño de los trabajadores.
- Evita daños de salud del trabajador y del consumidor.
- Mejora la imagen de la empresa interna y externamente.
- Eleva el nivel de satisfacción y motivación del personal hacia el trabajo.

SEIKETSU

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**5'S: 4.- SEIKETSU = ESTANDARIZAR
REPETIR, ESTABLECER NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**



Recursos visibles en el establecimiento de la 4ta. S:

- Avisos de peligro, advertencias, limitaciones de velocidad, etc.
- Informaciones e Instrucciones sobre equipamiento y máquinas.
- Recordatorios sobre requisitos de limpieza.
- Aviso que ayuden a las personas a evitar errores en las operaciones de sus lugares de trabajo.
- Instrucciones y procedimientos de trabajo.



Hay que recordar que estos avisos y recordatorios:

- Deben ser visibles a cierta distancia.
- Deben colocarse en los sitios adecuados.
- Deben ser claros, objetivos y de rápido entendimiento.
- Deben contribuir a la creación de un local de trabajo motivador y confortable.



AUDITORIAS

AUDITORIAS 5 "S"																																																														
Código: 000000																																																														
Fecha:																																																														
Ámbito de Aplicación	Ámbito de Vigilancia	Ámbito de Responsabilidad																																																												
<table border="1"> <tr><td>001</td><td>001</td><td>001</td><td>001</td></tr> <tr><td>002</td><td>002</td><td>002</td><td>002</td></tr> <tr><td>003</td><td>003</td><td>003</td><td>003</td></tr> <tr><td>004</td><td>004</td><td>004</td><td>004</td></tr> <tr><td>005</td><td>005</td><td>005</td><td>005</td></tr> </table>	001	001	001	001	002	002	002	002	003	003	003	003	004	004	004	004	005	005	005	005	<table border="1"> <tr><td>001</td><td>001</td><td>001</td><td>001</td></tr> <tr><td>002</td><td>002</td><td>002</td><td>002</td></tr> <tr><td>003</td><td>003</td><td>003</td><td>003</td></tr> <tr><td>004</td><td>004</td><td>004</td><td>004</td></tr> <tr><td>005</td><td>005</td><td>005</td><td>005</td></tr> </table>	001	001	001	001	002	002	002	002	003	003	003	003	004	004	004	004	005	005	005	005	<table border="1"> <tr><td>001</td><td>001</td><td>001</td><td>001</td></tr> <tr><td>002</td><td>002</td><td>002</td><td>002</td></tr> <tr><td>003</td><td>003</td><td>003</td><td>003</td></tr> <tr><td>004</td><td>004</td><td>004</td><td>004</td></tr> <tr><td>005</td><td>005</td><td>005</td><td>005</td></tr> </table>	001	001	001	001	002	002	002	002	003	003	003	003	004	004	004	004	005	005	005	005
001	001	001	001																																																											
002	002	002	002																																																											
003	003	003	003																																																											
004	004	004	004																																																											
005	005	005	005																																																											
001	001	001	001																																																											
002	002	002	002																																																											
003	003	003	003																																																											
004	004	004	004																																																											
005	005	005	005																																																											
001	001	001	001																																																											
002	002	002	002																																																											
003	003	003	003																																																											
004	004	004	004																																																											
005	005	005	005																																																											
<table border="1"> <tr> <th>Ítem</th> <th>Descripción</th> <th>Observaciones</th> <th>Acciones</th> <th>Responsable</th> <th>Fecha</th> </tr> <tr> <td>001</td> <td>¿Existen instrucciones, procedimientos en el área?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>¿Se encuentran estos procedimientos en su momento de vigencia?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>¿Existen procesos en desarrollo?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>004</td> <td>¿Se están documentando nuevos procedimientos?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>¿Se encuentran los procedimientos en vigencia?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Acciones:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Responsable:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Fecha:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Ítem	Descripción	Observaciones	Acciones	Responsable	Fecha	001	¿Existen instrucciones, procedimientos en el área?					002	¿Se encuentran estos procedimientos en su momento de vigencia?					003	¿Existen procesos en desarrollo?					004	¿Se están documentando nuevos procedimientos?					005	¿Se encuentran los procedimientos en vigencia?							Acciones:						Responsable:						Fecha:									
Ítem	Descripción	Observaciones	Acciones	Responsable	Fecha																																																									
001	¿Existen instrucciones, procedimientos en el área?																																																													
002	¿Se encuentran estos procedimientos en su momento de vigencia?																																																													
003	¿Existen procesos en desarrollo?																																																													
004	¿Se están documentando nuevos procedimientos?																																																													
005	¿Se encuentran los procedimientos en vigencia?																																																													
		Acciones:																																																												
		Responsable:																																																												
		Fecha:																																																												
<table border="1"> <tr> <th>Ítem</th> <th>Descripción</th> <th>Observaciones</th> <th>Acciones</th> <th>Responsable</th> <th>Fecha</th> </tr> <tr> <td>001</td> <td>¿Existen procedimientos, instrucciones en el área?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>002</td> <td>¿Se encuentran estos procedimientos en su momento de vigencia?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>003</td> <td>¿Existen procesos en desarrollo?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>004</td> <td>¿Se están documentando nuevos procedimientos?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>005</td> <td>¿Se encuentran los procedimientos en vigencia?</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Acciones:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Responsable:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Fecha:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Ítem	Descripción	Observaciones	Acciones	Responsable	Fecha	001	¿Existen procedimientos, instrucciones en el área?					002	¿Se encuentran estos procedimientos en su momento de vigencia?					003	¿Existen procesos en desarrollo?					004	¿Se están documentando nuevos procedimientos?					005	¿Se encuentran los procedimientos en vigencia?							Acciones:						Responsable:						Fecha:									
Ítem	Descripción	Observaciones	Acciones	Responsable	Fecha																																																									
001	¿Existen procedimientos, instrucciones en el área?																																																													
002	¿Se encuentran estos procedimientos en su momento de vigencia?																																																													
003	¿Existen procesos en desarrollo?																																																													
004	¿Se están documentando nuevos procedimientos?																																																													
005	¿Se encuentran los procedimientos en vigencia?																																																													
		Acciones:																																																												
		Responsable:																																																												
		Fecha:																																																												


No. 10 Orden		1 2 3 4 5 6						Puntaje	
1	¿Se cumple con la limpieza del ambiente?							Puntaje	%
2	¿Son probados los ambientes limpios?								
3	¿Son probados entre otros de plantas, comedores?								
4	¿Son áreas de trabajo de máquinas, equipos?								
5	¿Son sus frecuencias de revisión de ambientes de limpieza?								
								Clasificación	

No. 11 Estandarización		1 2 3 4 5 6						Puntaje	
1	¿Son 3 armarios 6 de cubiertos?							Puntaje	%
2	¿Se están realizando planes de mejora?								
3	¿Son Trabajadores están interesados con la mejora del área?								
4	¿Se han asignado tareas para la mejora?								
5	¿Hay un responsable de orden en el área?								
								Clasificación	


No. 12 Disciplina		1 2 3 4 5 6						Puntaje	
1	¿Son probados de ubicar en su área designada?							Puntaje	%
2	¿El personal se apunta video para la mejora?								
3	¿Se respaldan los normas de estandarización?								
4	¿Se cumplen con los reportes de cumplimiento?								
5	¿Son trabajadores tienen hábitos de orden y limpieza?								
								Clasificación	

CHARLAS

N	Tema	Objetivo	Dato
1	¿Qué son las 5S?	Exponer la utilidad de la aplicación de la Metodología	Proyectar mejoras
2	Seiri - Clasificar	Concepto, utilidad y como implementar.	Dar a conocer cual es la importancia de tener cada cosa en su lugar.
3	Seito - Orden	Concepto, utilidad y como implementar.	Dar a entender que es importante que cada producto este en su ubicación
4	Seiso - Limpieza	Concepto, utilidad y como implementar.	Dar a conocer el nivel de importancia de la limpieza
5	Seiketsu - Estandarización	Concepto, utilidad y como implementar.	Explicar los procedimientos correspondientes
6	Shitsuke - Disciplina	Concepto, utilidad y como implementar.	Dar a conocer que los procedimientos y el nivel de cumplimiento de los trabajadores



BOLETINES



PRINCIPIOS 5'S

MANUAL 5S's

Se creó un Manual 5S's para que se mantenga lo establecido, ya que se busca crear una cultura de responsabilidad, orden y limpieza mejorando continuamente.

Detallara y documentara la implementación.

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN SOSTENIBLE DE LAS 5'S

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Fuente: Elaboración propia

Anexo 46: PPT de charla sobre la 5ta "S" SHITSUKE – DISCIPLINA

5TA "S" SHITSUKE - DISCIPLINA

Mejorando el ambiente del trabajo

Elaborado por:
 -Alvarado Cabanillas José Augusto
 -Gregorio Flores Maria Cristina

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TEORÍA

Disciplina no significa que habrá unas personas pendientes de nosotros preparados para castigarnos cuando lo consideren oportuno. Disciplina quiere decir voluntad de hacer las cosas como se supone se deben hacer. Es el deseo de crear un entorno de trabajo en base de buenos hábitos.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Mediante el entrenamiento y la formación para todos (¿Qué queremos hacer?) y la puesta en práctica de estos conceptos (¿Vamos hacerlo!), es como se consigue romper con los malos hábitos pasados y poner en práctica los buenos. En suma se trata de la mejora alcanzada con las 4 S anteriores se convierta en una rutina, en una práctica mas de nuestros quehaceres. Es el crecimiento a nivel humano y personal a nivel de autodisciplina y autosatisfacción.



Esta 5 S es el mejor ejemplo de compromiso con la Mejora Continua. Todos debemos asumirlo, porque todos saldremos beneficiados.



AUTODISCIPLINA



ASA SUJETADORA DE BIDÓN

IMPLEMENTACIÓN DE NUEVA HERRAMIENTA

Elaborado por:
-Alvarado Cabanillas José Augusto
-Gregorio Flores Maria Cristina



ASA SUJETADORA DE BIDÓN

DESCRIPCIÓN

- Tipo: Asa
- Transportadora de bidón de Agua
- Uso: con Bidones San Luis 20 lt, San Mateo 21, y otros bidones de 20 lt.
- Color: Azul
- Cantidad: 1 Unidades



TRABAJADOR "A"

En cada viaje cargaba 1 bidón de 20 litros con mucho esfuerzo

- Capacidad normal
- + Fatiga




TRABAJADOR "B"

En cada viaje cargara 2 bidones de 20 litro sin mucho esfuerzo.

- + Duplica la capacidad
- Se reduce la fatiga



	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LAS 5'S	Nº PÁGINAS	10
		FECHA	01/09/2021
	MANTENIMIENTO CONTINUO DE LAS 5'S	VERSIÓN	V 1.0

MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN SOSTENIBLE DE LAS 5'S





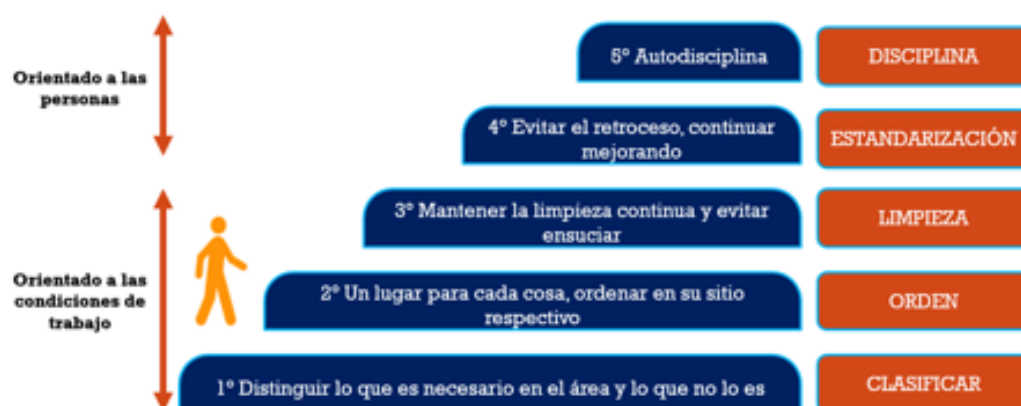
INDICE

1. DEFINICIÓN DE LAS 5'S.....	3
2. ACCIONES ANTES DE REALIZAR LA IMPLEMENTACIÓN.....	4
3. APLICACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA - CLASIFICACIÓN.....	4
3.1 PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA ETAPA DE CLASIFICACIÓN.....	4
3.2 USO DE TARJETAS ROJAS.....	5
3.3 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL CLASIFICAR.....	5
4. APLICACIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA - ORDEN.....	6
4.2 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL CLASIFICAR.....	6
5. APLICACIÓN DE LA TERCERA ETAPA - LIMPIEZA.....	7
5.1 PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA ETAPA DE LIMPIEZA.....	7
5.2 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL LIMPIAR.....	7
6. APLICACIÓN DE LA CUARTA ETAPA – ESTANDARIZACIÓN.....	8
6.1 PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA ETAPA DE ESTANDARIZACIÓN.....	8
6.2 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL ESTANDARIZAR.....	9
7. APLICACIÓN DE LA CUARTA ETAPA – DISCIPLINA.....	10
7.1 PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA ETAPA DE LIMPIEZA.....	10
7.2 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL ESTANDARIZAR.....	10

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LAS 5'S	Nº PÁGINA	3
	MANTENIMIENTO CONTINUO DE LAS 5'S	VERSIÓN	V 1.0

1. DEFINICIÓN DE LAS 5'S

La implantación de las 5S sigue un proceso establecido en cinco pasos. SEIRI (Clasificación), SEITON (Orden), SEISO (Limpieza), SEIKETSU (Estandarización) y SHITSUKE (Disciplina).



La metodología 5'S es una herramienta utilizada principalmente para implementar mejoras, ya que esta tiene el objetivo realizar cambios eficaces con una visión a largo plazo con la participación de todo el personal de la organización.

CLASIFICACIÓN:

Distinguir lo que es necesario en el área y lo que no lo es. Para poder descartar lo innecesario del área del trabajo.

ORDEN:

Un lugar para cada cosa, ordenar en su sitio respectivo, que sea de fácil acceso.

LIMPIEZA:

Mantener la limpieza continua y evitar ensuciar el área de trabajo.

ESTANDARIZACIÓN:

Evitar el retroceso, continuar mejorando. Estandarizar las 3'S anteriormente aplicadas y hacer que se vuelva una rutina diaria.

DISCIPLINA:

Autodisciplina, establecerse en sí mismo la mentalidad de seguir aplicando los procedimientos de orden y limpieza.



2. ACCIONES ANTES DE REALIZAR LA IMPLEMENTACIÓN

Con la finalidad de que se pueda evidenciar los cambios que realiza la metodología de las 5's, lo recomendable es tomar fotos del antes y después, de las áreas o zonas en donde se aplicaran los cambios.

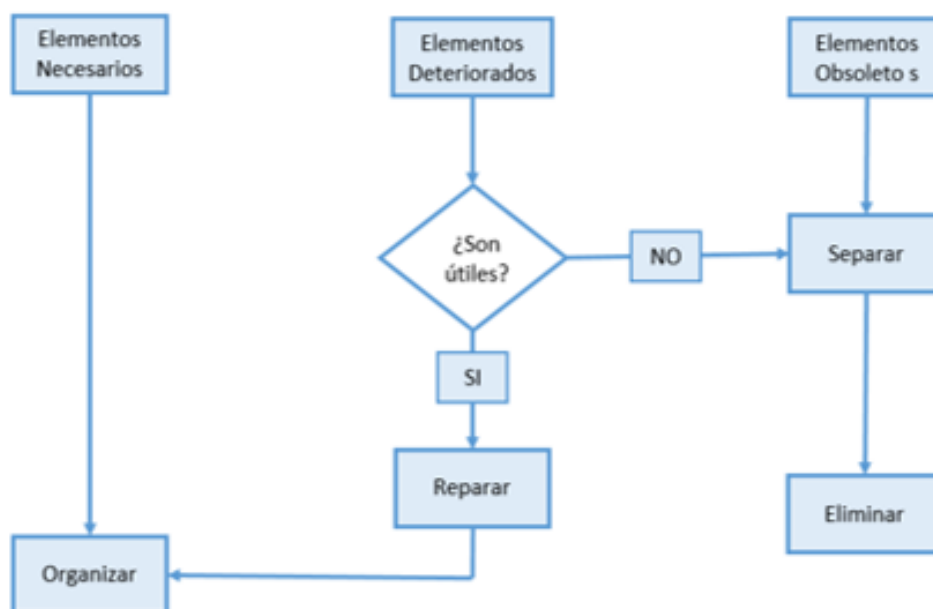
3. APLICACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA - CLASIFICACIÓN

Actividad que consiste en retirar del área de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor.

3.1 PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA ETAPA DE CLASIFICACIÓN

1. Identificar todos los artículos encontrados en el área del trabajo
2. Realizar una lista de todos los elementos encontrados
3. Distribuir los elementos según el criterio de inclusión y usando las tarjetas rojas
4. Reparar y organizar todo lo que es útil para el área
5. Deshacerse de todo aquello que no se utiliza.

IMAGEN DE CRITERIO DE INCLUSIÓN





3.2 USO DE TARJETAS ROJAS

Con ayuda del relleno de las tarjetas rojas, se podrá especificar mejor el motivo por el cual se considera innecesario al elemento encontrado en el área y que acción requerida necesita.

N° _____	
TARJETA ROJA 5'S Información General	
Realizada por _____	
Área/Depto _____	
Descripción del artículo _____	
CATEGORIA	
<input type="checkbox"/> Máquina/Equipo	<input type="checkbox"/> Material gastable
<input type="checkbox"/> Herramienta	<input type="checkbox"/> Materia prima
<input type="checkbox"/> Instrumentos	<input type="checkbox"/> Producto terminado
<input type="checkbox"/> Desperdicios	<input type="checkbox"/> Otros
OTROS/COMENTARIO _____	
RAZÓN DE TARJETA	
<input type="checkbox"/> Innecesario	<input type="checkbox"/> Defectuoso
<input type="checkbox"/> Fuera de las especificaciones	<input type="checkbox"/> Otros
OTROS/COMENTARIO _____	
ACCIÓN REQUERIDA	
<input type="checkbox"/> Eliminar	
<input type="checkbox"/> Reparar	
<input type="checkbox"/> Agrupar en espacio separado	
OTROS	
Fecha inicio __/__/__	Fecha de la acción __/__/__

- A. Los elementos considerados innecesarios, se les colocara la tarjeta roja.
- B. Rellene los datos generales de la tarjeta roja.
- C. Rellene el tipo de categoría del elemento.
- D. Especifique la razón por la cual se está colocando la tarjeta roja.
- E. Especifique con ayuda del encargado del área, que acción es la recomendable para tratar con el elemento marcado.
- F. Presente un informe detallado de cuantas tarjetas rojas se colocó en el área de trabajo, para que el encargado tome las medidas correcticas necesarias.

3.3 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL CLASIFICAR

1. Sitios libres de objetos innecesarios.
2. Mayor espacio.
3. Menor accidentes en el área de trabajo.
4. Espacios organizados.



4. APLICACIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA - ORDEN

Organización de los elementos necesarios de modo que resulten de fácil uso y acceso, los cuales deberán estar etiquetados con la finalidad de localizarlos, utilizarlos y devolver a su lugar.



4.1 PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA ETAPA DE ORDEN

1. Asigna e identifica un lugar para cada artículo.
2. Determinar la cantidad exacta que debe haber de cada artículo.
3. Asegurar que cada artículo esté disponible para usarse y que retorne a su lugar.

4.2 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL CLASIFICAR

1. Los objetos se encuentran con mayor facilidad.
2. Optimiza los tiempos y movimientos realizados.
3. Facilita regresar a su lugar lo utilizado.
4. Ayuda a identificar cuando algo falta.



5. APLICACIÓN DE LA TERCERA ETAPA - LIMPIEZA

Actividad de limpiar las áreas de trabajo y equipos que permitan evitar o al menos disminuir la suciedad.

5.1 PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA ETAPA DE LIMPIEZA

1. Identificar todos los artículos y zonas con suciedad para ser limpiadas.
2. Establecer métodos de prevención que eviten que se ensucie el área.
3. Implementar rutinas de limpieza diarias.

PROGRAMA DE LIMPIEZA DIARIA

Nº	Zonas de limpieza	Actividades	Tiempo (min)	Recursos		
				EPP	Herramientas	Insumo
1	Almacén de productos terminados	1.A. Ordenar Productos	15 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor *Trapos de franela	*Pinesol *Desinfectante
		1.B. Pasarle trapo a los productos				
		1.B. Barrer el área				
		1.C. Rociar con Pinesol para el polvo				
2	Pasadizos	1.D. Rociar con Desinfectante	10 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		2.A. Recoger productos fuera de ubicación correspondiente				
		2.B. Barrer el área				
		2.C. Rociar con Pinesol para el polvo				
3	Área de despacho	2.D. Rociar con Desinfectante	8 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		3.A. Ordenar Productos				
		3.B. Barrer el área				
		3.C. Rociar con Pinesol para el polvo				
4	Zona de Pickling	3.D. Rociar con Desinfectante	7 Minutos	Guantes de hule	*Escoba *Recogedor	*Pinesol *Desinfectante
		4.A. Ordenar Productos				
		4.B. Barrer el área				
		4.C. Rociar con Pinesol para el polvo				
		4.D. Rociar con Desinfectante				

5.2 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL LIMPIAR

1. Alargamiento de la vida útil de los equipos e instalaciones.
2. Menor probabilidad de contraer enfermedades.
3. Mejor aspecto del lugar de trabajo y de los trabajadores.



**3ra "S"
Limpieza**

	1	2	3	4	5
1-					
2-					
3-					
4-					
5-					

Puntaje	0
Porcentaje	
Criterio	

**4ta "S"
Estandarización**

	1	2	3	4	5
1-					
2-					
3-					
4-					
5-					

Puntaje	0
Porcentaje	
Criterio	

**5ta "S"
Disciplinas**

	1	2	3	4	5
1-					
2-					
3-					
4-					
5-					

Puntaje	0
Porcentaje	
Criterio	

6.2 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL ESTANDARIZAR

1. Forma al personal en los estándares mínimos de trabajo.
2. Estandariza métodos operativos.
3. Facilita relaciones con los demás.



7. APLICACIÓN DE LA CUARTA ETAPA – DISCIPLINA

Evitar el incumplimiento de los procedimientos ya establecidos. Solo si se cumple todo lo establecido, se podrá disfrutar de los beneficios de las 5's.




7.1 PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR LA ETAPA DE LIMPIEZA

1. Monitoreo constante del cumplimiento de las 5's
2. Hacer visible los resultados de las 5's.
3. Realizar una reunión con todos para recibir un debate de críticas constructivas.
4. Promover las 5's mediante esquemas promocionales.

7.2 LOS BENEFICIOS QUE SE OBTIENEN AL ESTANDARIZAR

1. Genera un buen clima laboral en el área de trabajo.
2. Mejora las relaciones interpersonales
3. Cumplir de manera eficientemente las obligaciones de trabajo.

Anexo 49: Manual de Procedimientos DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO

	PROCEDIMIENTOS	N° PÁGINAS	7
	PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO	FECHA	01/09/2021
		VERSIÓN	V 1.0

PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO

1. OBJETIVO
El presente documento tiene por finalidad establecer normas, criterios, procedimientos y responsabilidades para las operaciones del almacén.

2. BASE LEGAL
La base legal que sustenta la presente normativa está dada por los dispositivos legales, directivas y normas internas relacionadas.

3. ALCANCE
Este procedimiento alcanza en su aplicación al personal de almacén, y a todos los órganos de la empresa relacionados con las actividades de almacenamiento.

4. DEFINICIONES

4.1 Almacén de productos terminados
Área física encargada de controlar y custodiar los productos que ya han finalizado la fase de producción y que están listos para realizar su venta.

4.2 Áreas Físicas de Almacén
Son aquellas zonas necesarias para el funcionamiento adecuado del almacén, en donde se realizarán todas las operaciones con eficiencia y seguridad al menor coste integral posible. Estas se definen de la siguiente manera:

a) Zona de Almacenaje
Es el lugar físico en donde los productos terminados quedan almacenados hasta el momento de su venta; el almacenamiento puede ser en el suelo, en estanterías, palets, anaqueles. Esta zona es la que mayor valor económico posee la empresa.

b) Zona de Picking
Es aquella zona en donde se preparan los productos para ser despachados, en donde los trabajadores realizan múltiples traslados para localizar el producto solicitado y llevarlo a la zona de preparación para su venta.

c) Corredores y pasadizos
Son los ambientes de forma rectilínea en donde los trabajadores se desplazan junto a los productos y maquinarias si los hubiera.

**PROCEDIMIENTOS****N° PÁGINA**

2

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

V 1.0

d) Zona de Despacho

Es el lugar donde se efectuará la entrega de los productos a tiempo y en perfectas condiciones a los clientes que lo solicitaron. Además, en esta zona se comprobará que toda la documentación de la salida este en orden.

e) Servicios Higiénicos

Es la zona destinada para el uso de los trabajadores que laboren en la empresa con la finalidad de mantener su higiene y protegerse de enfermedades aseándose correctamente.

4.3 Proceso de Recepción y Almacenamiento

El Almacenamiento es un proceso de la ubicación de productos en un espacio físico determinado con fines de custodia y control para evitar su utilización no autorizada. Consta de las siguientes fases:

a) Recepción: Proceso que empieza a desarrollarse cuando los productos terminados van a ser trasladados al almacén de productos terminados, pero antes tienen que pasar por su respectiva inspección.

b) Inspección de productos terminados: En esta actividad, se verifica la calidad de los productos terminados, según las características de cada presentación del producto con la finalidad que estén correctamente elaborados para su posterior venta. Por ello, los productos que presenten algunas fallas, serán separados para realizar el reproceso necesario.

c) Codificación del producto terminado: Proceso que consiste en dotar de un código único a cada producto, con la finalidad de identificar fácilmente el nombre del producto, lugar de ubicación, tipo de productos, presentación y otros detalles para realizar su localización.

d) Almacenamiento del producto terminado: Es aquel proceso en donde se realiza la ubicación de los productos terminados en el almacén, en una zona, anaquel o palets designado para cada producto.



PROCEDIMIENTOS

N° PÁGINA

3

PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO

VERSIÓN

V 1.0

4.4 Proceso de Picking y Despacho

Es un proceso realizado por los trabajadores en donde se ubican los productos solicitados y son trasladados a la zona de despacho en donde se verificará que la compra este correcta para ser entregados a los clientes. Consiste en las siguientes fases:

a) Formulación del Pedido: Es aquel proceso en donde se recibe la orden de pedido del cliente, en donde se especifica que producto necesita, la cantidad que desea, la hora que lo necesita, tipo de pago y forma de despacho.

b) Proceso de Picking: Proceso realizado después de que aprueba la orden de pedido, los trabajadores trasladaran del almacén el producto solicitado por el cliente, siguiendo las especificaciones de la orden.

c) Proceso de Despacho: Proceso realizado después de que el producto solicitado se haya preparado, en esta fase se verificara la cantidad, tipo de producto, nombre del cliente y la impresión de boleta de venta.

4.5 Registro y Control de existencias

Consiste en el conjunto de registros y reportes en los que se consignan datos sobre los movimientos que se realizan en el almacén, describiendo las cantidades disponibles de cada producto para satisfacer los requerimientos de los clientes.


Los documentos fuente para efectuar los registros son:

- Nota de Ingreso a almacén
- Nota de Salida de almacén
- Guía de Remisión

5. NORMAS GENERALES

a) Todo producto producido en la empresa deberá ser trasladado al almacén por los almaceneros. Estrictamente tienen que ser trasladado en esta zona y no en pasadizos u otras áreas de la empresa.

b) El proceso de inspección de los productos deberá ser realizado por el almacenero, este verificara que estén correctamente sellados; en caso no cumpla esta condición, deberá llamar a producción para que realicen el reproceso del producto.

	PROCEDIMIENTOS	N° PÁGINA	4
	PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO	VERSIÓN	V 1.0

c) Sólo las personas que laboran en el almacén están autorizadas a tener acceso a dichas instalaciones y distribuir los bienes según los procedimientos establecidos.

d) El jefe de almacén deberá verificar que solo se despachen los productos solicitados y que no entreguen productos de más.

e) La ubicación de los productos terminados en el almacén deberá ser trasladados a su respectivo anaquel que está identificado con su código del producto.

f) El proceso de codificación de los productos estará a cargo del área del jefe de almacén.

g) En el proceso de picking se deberán embalar solo si el cliente lo solicita, el almacenero deberá estar atento a las observaciones de la orden de pedido.

h) En el proceso de despacho se deberá efectuar su respectiva boleta de venta e imprimir su orden de salida, verificando que la venta este correctamente realizada.

i) Los materiales plásticos, como la chapas o sellos de botellas que se encuentren en las zonas del almacén, deberán ser trasladados a la zona de repuestos y separarlos para su posterior reciclaje, es decir, vender estos desperdicios para obtener ingresos económicos adicionales.

**PROCEDIMIENTOS****N° PÁGINA**

5

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


V 1.0

6. PROCEDIMIENTOS**6.1 Procedimientos de Recepción y Almacenamiento**

PASO N°	ACTIVIDAD A REALIZAR
01	<p>El jefe de almacén y el almacenero, deberán trasladar los bidones utilizando las "Azas sujetadoras", con las cuales pueden trasladar dos bidones a la vez.</p> <p>Mientras que las cajas de agua de mesa y alcalina, serán trasladado cargando una a la vez, sujetándolas con ambas manos. Además, se tendrá un registro de la cantidad de productos ingresados al almacén.</p>
02	<p>El almacenero antes de colocar los productos en sus respectivos anaqueles, deberán verificar que cada bidón este correctamente sellado, en caso contrario deberán ser separados para llamar a producción para que realicen el reproceso necesario.</p> <p>El jefe de almacén, deberá llenar un registro de los productos rechazados y aceptados para su almacenamiento.</p>
03	<p>El almacenero deberá agrupar los productos según su presentación (en bidón o caja) y que tipo de producto corresponde (agua de mesa o alcalina).</p> <p>Seguidamente el jefe de almacén deberá codificar los productos según el código establecido para cada uno de ellos y tener un registro de los productos que fueron codificados.</p>
04	<p>El almacenero deberá poner los bidones y cajas en sus ánqueles respectivos según el código que posea, ya que en el se indica en que zona deberá ser ubicado.</p>
05	<p>Con los registros obtenidos, el jefe de almacén deberá realizar un resumen y llevarlo a la oficina, con la finalidad que se registre en el Excel, los productos rechazados, aceptados y codificados.</p>
06	Término del procedimiento

**PROCEDIMIENTOS****N° PÁGINA****6****PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y
DESPACHO****VERSIÓN****V 1.0****6.2 Procedimientos de Picking y Despacho**

PASO N°	ACTIVIDAD A REALIZAR
01	La secretaria de oficina, deberá imprimir la orden de pedido y dársela al jefe de almacén para que mande a preparar el producto solicitado.
02	El jefe de almacén deberá dirigirse al almacén de productos terminados para mandar al almacenero a preparar el producto.
03	El almacenero deberá buscar los productos solicitados según la orden de pedido. Se dirigirá al anaquel correspondiente en donde se encuentra lo solicitado y retirarlo. El jefe de almacén anotara la salida que se esta efectuando.
04	El almacenero trasladará el producto solicitado a la zona de picking y según la orden de pedido embalará el bidón/caja, también añadirá el nombre del cliente en el producto.
05	Seguidamente el almacenero trasladara el producto a la zona de despacho
06	En la zona de despacho, el almacenero verificará la cantidad del producto solicitado por el cliente e imprimirá su orden de salida
07	Por último, se entregará el pedido al cliente con su boleta correspondiente o pasará a la zona de vehículos, para ser mandado a la dirección del cliente por delivery.
08	Término del procedimiento


	PROCEDIMIENTOS	N° PÁGINA	7
	PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN, PICKING Y DESPACHO	VERSIÓN	V 1.0

6.3 Procedimientos de emisión de Guías de Remisión

PASO N°	ACTIVIDAD A REALIZAR
PASO N°	El cliente que necesite trasladar un producto de la empresa, deberá solicitar al almacenero la emisión de la Guía de
PASO N°	Remisión, que posee la siguiente información:
01	a) Domicilio de partida: (calle, N°, distrito, departamento) b) Domicilio de llegada: (calle, N°, distrito, departamento) c) Destinatario: (nombre, Empresa, RUC, DNI) d) Unidad de transporte: <ul style="list-style-type: none"> • Vehículo, marca, placa. • Nombre de la Empresa y RUC. • Licencia de conducir y nombre del chofer. e) Descripción del producto a transportar, cantidad, tipo de producto y peso.
02	El almacenero emite las Guías de Remisión (Original y 3 copias) que sean necesarias como consecuencia de sus actividades de despacho.
03	La guía de remisión por Corporación Alvis, se distribuye de la siguiente manera: Original - Al Destinatario Copia 1 - SUNAT Copia 2 - Remitente Copia 3 - Transportista
04	Término del procedimiento



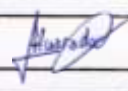
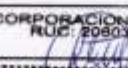
ELABORADO:	Alvarado Cabanillas José Augusto y Gregorio Flores Maria Cristina.
REVISADO Y APROBADO:	Gerente general: Alvites Delgado Ricardo

CORPORACIÓN ALVIS SAC.
RUC: 20503918500



Ing. Ricardo Alvites Delgado
GERENTE GENERAL

Anexo 50: Formatos de las capacitaciones

Registro de Asistencia		Fecha: <u>02/08/2021</u>		
		Páginas: <u>1 de 1</u>		
Tema: <u>¿Que son las 5S?</u>	Fecha: <u>02/08/2021</u>	Hora de inicio: <u>9:00 AM</u>		
Lugar: <u>Oficina de la empresa Alvis S.A.C</u>		Nº duración: <u>100 min</u>		
DATOS DEL EMPLEADOR				
Razón Social: <u>CORPORACION ALVIS S.A.C.</u>	RUC: <u>20603918500</u>	Nº de trabajadores: <u>2</u>		
Observación: <u>Materiales asignados correctamente</u>		Área: <u>Almacén de P. Terminados</u>		
TIPO DE REUNIÓN				
<input type="checkbox"/> Reunión de Gerencia	<input type="checkbox"/> Entrenamiento			
<input checked="" type="checkbox"/> Inducción	<input type="checkbox"/> Auditoría			
<input type="checkbox"/> Capacitación	<input type="checkbox"/> Otros			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	FIRMA
1	<u>ALVITES RODRIGUEZ HERNANDEZ</u>	<u>JEFE DE ALMACEN</u>	<u>09787904</u>	
2	<u>Alvites Rodolfo Hernández</u>	<u>Almacenero</u>	<u>43357587</u>	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
OBSERVACIONES				
Capitador				
Apellidos y Nombres: <u>Alvarado Cabanillas José y Gregorio Flores María</u>			Firma: 	
Gerente General				
Apellidos y Nombres: <u>Alvites Delgado Ricardo</u>			Firma: 	
CORPORACION ALVIS SAC RUC: 20603918500 <u>Ing. Ricardo Alvites Delgado</u> GERENTE GENERAL				

Registro de Asistencia	Fecha: <u>09/08/2021</u> Páginas: <u>1 de 1</u>
-------------------------------	--

Tema: SEIRI - Clasificar Hora de inicio: 9:00 AM
Lugar: Oficina de la empresa Alvis SAC Fecha: 09/08/2021 Nº duración: 05 min

DATOS DEL EMPLEADOR

Razón Social: CORPORACION ALVIS S.A.C. RUC: 20603918500 Nº de trabajadores: 2
Observación: Materiales asignados correctamente Área: Almacén de P. Terminados

TIPO DE REUNIÓN

<input type="checkbox"/>	Reunión de Gerencia	<input type="checkbox"/>	Entrenamiento
<input type="checkbox"/>	Inducción	<input type="checkbox"/>	Auditoría
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitación	<input type="checkbox"/>	Otros

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	FIRMA
1	ALVITES RODAS ARENÓGENES	JEFE DE ALMACEN	09287904	
2	Alvites Rodas Demestres	Almacenero	43357167	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

OBSEVACIONES

Capacitador

Apellidos y Nombres: Alvarado Gabanillo José y Gregorio Ploro María Firma: _____

Gerente General

Apellidos y Nombres: Alvites Delgado Ricardo Firma: _____

CORPORACION ALVIS SAC
RUC: 20603918500

Ing. Ricardo Alvites Delgado
GERENTE GENERAL

Registro de Asistencia	Fecha: <u>16/08/2021</u> Páginas: <u>1 de 1</u>
-------------------------------	--



Tema: SEITO - Orden Hora de inicio: 9.00 AM
 Lugar: oficina de la empresa Alvis S.A.C. Fecha: 16/08/2021 Nº duración: 90 min

DATOS DEL EMPLEADOR



Razón Social: CORPORACION ALVIS S.A.C. RUC: 20603918500 Nº de trabajadores: 2
 Observación: Materiales asignados correctamente Área: Almacén de P. Terminados

TIPO DE REUNIÓN

<input type="checkbox"/>	Reunión de Gerencia	<input type="checkbox"/>	Entrenamiento
<input type="checkbox"/>	Inducción	<input type="checkbox"/>	Auditoría
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitación	<input type="checkbox"/>	Otros

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	FIRMA
1	<u>Alvites Rodolfo Hom. Aguirre</u>	<u>jefe de almacén</u>	<u>09757704</u>	
2	<u>Alvites Robi Domingo</u>	<u>Operario</u>	<u>43357162</u>	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

OBSEVACIONES

Capacitador	
Apellidos y Nombres: <u>Alvarado Cabanillas José y Gregorio Flores Macía</u>	Firma: 
Gerente General	
Apellidos y Nombres: <u>Alvites Delgado Ricardo</u>	Firma: 

RICARDO ALVITES DELGADO
 INGENIERO INDUSTRIAL
 REG. CIP. 287715

Registro de Asistencia	Fecha: <u>23/08/2021</u> Páginas: <u>1 de 1</u>
-------------------------------	--

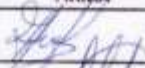

Tema: SEISO - Limpieza Hora de inicio: 9.00 AM
 Lugar: Oficina de la Empresa ALVIS S.A.C. Fecha: 23/08/2021 N° duración: 70 min

DATOS DEL EMPLEADOR


Razón Social: CORPORACION ALVIS S.A.C. RUC: 20603918500 N° de trabajadores: 2
 Observación: Materiales Avanzados Corrosivamente Área: Asignación de P. Terminados

TIPO DE REUNIÓN

<input type="checkbox"/>	Reunión de Gerencia	<input type="checkbox"/>	Entrenamiento
<input type="checkbox"/>	Inducción	<input type="checkbox"/>	Auditoría
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitación	<input type="checkbox"/>	Otros

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	FIRMA
1	<u>Alvites Rodas Hernandez</u>	<u>Jefe de Almacén</u>	<u>0978400</u>	
2	<u>Alvites Rodas Dávila</u>	<u>Almacenero</u>	<u>43357562</u>	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

OBSEVACIONES

Capacitador	
Apellidos y Nombres: <u>Alvarado Cabanillas José, Gregorio Flores María</u>	Firma: 
Gerente General	
Apellidos y Nombres: <u>Alvites Delgado Ricardo</u>	Firma: 

Ing. Ricardo Alvites Delgado
GERENTE GENERAL

Registro de Asistencia	Fecha: <u>30/08/2023</u> Páginas: <u>1 de 1</u>
-------------------------------	--

Tema: SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN Hora de Inicio: 9:00 am
 Lugar: Oficina de la Empresa ALVIS S.A. Fecha: 30/08/2023 Nº duración: 110 min

DATOS DEL EMPLEADOR

Razón Social: CORPORACION ALVIS S.A.C. RUC: 20603918500 Nº de trabajadores: 2
 Observación: Materiales asignados correctamente. Área: Almacén de P.T.

TIPO DE REUNIÓN

<input type="checkbox"/>	Reunión de Gerencia	<input type="checkbox"/>	Entrenamiento
<input type="checkbox"/>	Inducción	<input type="checkbox"/>	Auditoría
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitación	<input type="checkbox"/>	Otros

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	FIRMA
1	<u>Alvites Roder Herrojoen</u>	<u>Jefe de Almacén</u>	<u>09783900</u>	
2	<u>Alvites Roder Dávila</u>	<u>Almacén</u>	<u>43357162</u>	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

OBSEVACIONES

Capacitador	
Apellidos y Nombres: <u>Alvarado Cabanillas José, Gregorio Flores María</u>	Firma:
Gerente General	
Apellidos y Nombres: <u>Alvites Delgado Ricardo</u>	Firma:

Ing. Ricardo Alvites Delgado
GERENTE GENERAL

Registro de Asistencia	Fecha: <u>06/09/2023</u> Páginas: <u>1 de 1</u>
-------------------------------	--



Tema: SHITSUKU - DISCIPLINA Hora de inicio: 9:00 am
 Lugar: Oficina de la Empresa ALVIS S.A.C. Fecha: 06/09/2023 Nº duración: 90 min

DATOS DEL EMPLEADOR

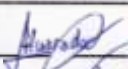

Razón Social: CORPORACION ALVIS S.A.C. RUC: 20603918500 Nº de trabajadores: 2
 Observación: Materiales asignados correctamente Área: Almacén de Productos terminados

TIPO DE REUNIÓN

<input type="checkbox"/>	Reunión de Gerencia	<input type="checkbox"/>	Entrenamiento
<input type="checkbox"/>	Inducción	<input type="checkbox"/>	Auditoría
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacitación	<input type="checkbox"/>	Otros

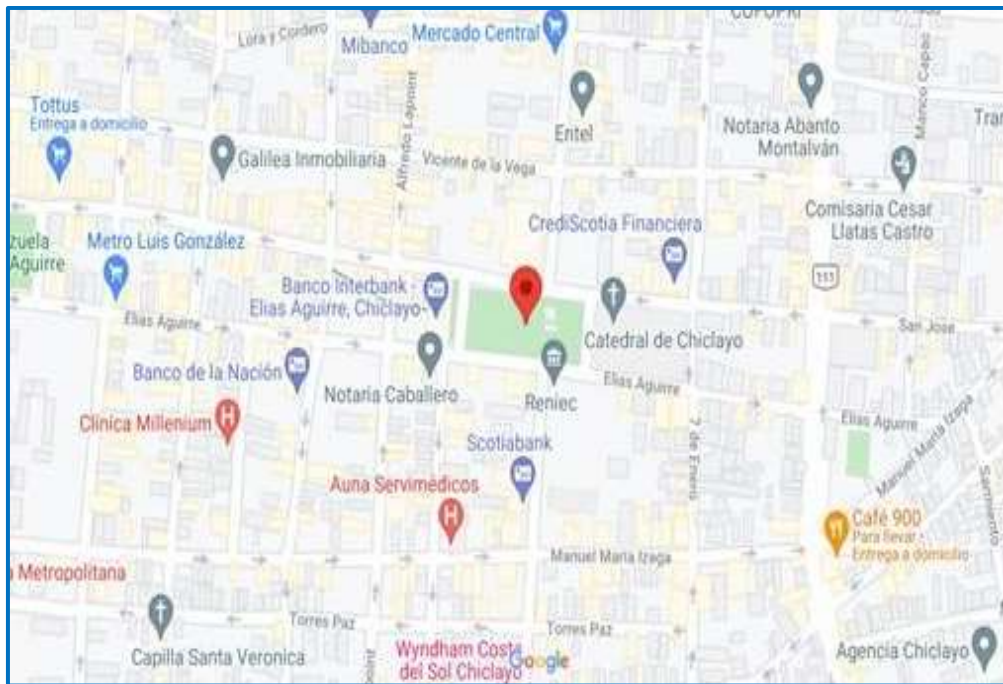
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	FIRMA
1	<u>Alvites Rodas Harmon</u>	<u>jefe de almacén</u>	<u>09782704</u>	
2	<u>Alvites Rodas Domínguez</u>	<u>Almacén</u>	<u>43357182</u>	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

OBSEVACIONES

Capacitador	
Apellidos y Nombres: <u>Alvarado Caballero José; Gregorio Flores Macía</u>	Firma: 
Gerente General	
Apellidos y Nombres: <u>Alvites Delgado Ricardo</u>	Firma: 

RICARDO ALVITES DELGADO
 INGENIERO INDUSTRIAL
 REG. CIP. 227715

Anexo 51: Ubicación de la empresa



Fuente: Google maps