



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de 5S para mejorar la productividad en el área de
acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima,
2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Miguel Romani, Linda Gabriela (orcid.org/0000-0003-4671-2671)
Tuesta Tamariz, Erick Eduarth (orcid.org/0000-0002-4748-5426)

ASESOR:

Mg. Molina Vilchez, Jaime Enrique (orcid.org/0000-0001-7320-0618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A Dios quien hizo posible terminar este proyecto de investigación; segundo a nuestros padres por estar siempre en los momentos buenos y malos, por ser las personas que nos motivan día a día a seguir adelante y por último a nuestro asesor por guiarnos y acompañarnos en este proceso.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por hacer posible que terminamos juntos este trabajo, por cuidar nuestra salud y darnos entendimiento; teniendo un propósito en la vida de seguir adelante frente a adversidades y ser orgullo de nuestros padres. A nuestros padres por ser el motor y motivo de lograr nuestras metas.

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Implementación de 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022", cuyos autores son MIGUEL ROMANI LINDA GABRIELA, TUESTA TAMARIZ ERICK EDUARTH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 22 de diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MOLINA VILCHEZ JAIME ENRIQUE DNI: 06019540 ORCID: 0000-0001-7320-0618	Firmado electrónicamente por: MVILCHEZJA el 23- 12-2022 12:57:33

Código documento Trilce: TRI - 0499468

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, MIGUEL ROMANI LINDA GABRIELA, TUESTA TAMARIZ ERICK EDUARTH estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación de 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
ERICK EDUARTH TUESTA TAMARIZ DNI: 41752576 ORCID: 0000-0002-4748-5426	Firmado electrónicamente por: EETUESTAT el 22-12- 2022 21:40:29
LINDA GABRIELA MIGUEL ROMANI DNI: 76346117 ORCID: 0000-0003-4671-2671	Firmado electrónicamente por: LMIGUELR el 22-12- 2022 21:39:29

Código documento Trilce: TRI - 0499470

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE AUTORES.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	18
3.2 Variables y operacionalización	18
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	21
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.5 Procedimientos.....	25
3.6 Método de análisis de datos	72
3.7 Aspectos éticos.....	72
IV. RESULTADOS	73

V. DISCUSIÓN	82
VI. CONCLUSIONES	86
VII. RECOMENDACIONES.....	87
REFERENCIAS	88
ANEXOS.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de información	23
Tabla 2. Matriz de Alfa de Cronbach	24
Tabla 3. Resumen de procesamiento de casos	25
Tabla 4. Total, de productividad en los años 2020 - 2022.....	29
Tabla 5. Resultados de ficha de observación 5S.....	33
Tabla 6. Total, de productividad en el periodo marzo - junio 2022.....	34
Tabla 7. Total, de eficiencia en el periodo marzo - junio 2022	35
Tabla 8. Total, de eficacia en el periodo marzo - junio 2022.....	37
Tabla 9. Frecuencia de uso	39
Tabla 10. Criterios de ubicación de elementos.....	40
Tabla 11. Responsables de zonas de almacén.....	40
Tabla 12. Colores utilizados para señalar elementos.	45
Tabla 13. Asignación de responsables de limpieza.....	48
Tabla 14. Cronograma anual de limpieza 2022.....	49
Tabla 15. Check list de las 3 primeras "S".....	50
Tabla 16. Responsables de zona para aplicación de 3S.....	50
Tabla 17. Resultados de ficha de observación 5S.....	59
Tabla 18. Total de productividad en el periodo julio - octubre 2022	60
Tabla 19. Total de eficiencia en el periodo julio - octubre 2022	61
Tabla 20. Total de eficacia en el periodo julio - octubre 2022	62

Tabla 21. Pre-test y post-test productos acondicionados	63
Tabla 22. Datos del análisis financiero	64
Tabla 23. Resumen semanal ejecutados	64
Tabla 24. Inversión total de los materiales	65
Tabla 25. Inversión durante la Implementación de las 5S	66
Tabla 26. Inversión total	66
Tabla 27. Egresos del área almacén externo	67
Tabla 28. Flujo de efectivo proyectado.....	67
Tabla 29. Análisis costo/beneficio	68
Tabla 30. Recursos y presupuesto	69
Tabla 31. Cronograma de ejecución.....	70
Tabla 32. Cronograma de actividades.....	71
Tabla 33. Productividad del pre-test y post-test de la empresa.....	74
Tabla 34. Datos de eficiencia del pre test y post test de la empresa.....	76
Tabla 35. Datos de eficacia del pre test y post test de la empresa.....	77
Tabla 36. Aplicación del programa SPSS	78
Tabla 38. Prueba de normalidad	79
Tabla 39. Estadísticos descriptivos	79
Tabla 40. Resumen de pruebas NPar	80
Tabla 41. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	80
Tabla 42. Estadísticos de prueba	80
Tabla 43. Resultado final de cuestionario a los colaboradores	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

GRÁFICOS

Gráfico 1. Población de datos	21
Gráfico 2. Productividad entre los años 2019 al 2021	29
Gráfico 3. Productividad en el pre-test y postt-test de la empresa	75
Gráfico 4. Eficiencia en el pre-test y post-test de la empresa	76
Gráfico 5. Eficacia en el pre-test y post-test de la empresa.....	77

FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la compañía.....	27
Figura 2. Fotos del área de trabajo.....	27
Figura 3. Flujograma del proceso de acondicionado.....	28
Figura 4. Fotos de área de acondicionado.....	30
Figura 5. Señalización sucia en el área.....	31
Figura 6. Piso sin señalización.....	31
Figura 7. Organigrama de la compañía	27
Figura 8. Fotos del área de trabajo	27
Figura 9. Flujograma del proceso de acondicionado	28
Figura 10. Fotos del área de acondicionado.....	30
Figura 11. Señalización sucia en el área.....	31
Figura 12. Piso sin señalización	31
Figura 13. Palets en mala ubicación y sin señalización.....	32
Figura 14. Ficha de observación de las 5S	33
Figura 15. Formato de tarjeta roja	41
Figura 16. Espacio para colocar productos separados con la tarjeta roja.....	42
Figura 17. Demuestra espacio sucio	43

Figura 18. Demuestra el espacio limpio	43
Figura 19. Codificación de elementos por código SAP.....	44
Figura 20. Áreas delimitadas.....	46
Figura 21. Pintado del área delimitadas	46
Figura 22. Anaqueles señalizados	46
Figura 23. Etiquetas señalización.....	47
Figura 24. Zonas a limpiar.....	47
Figura 25. Actividades de capacitaciones	51
Figura 26. Cartel con información del método 5S para la empresa	52
Figura 27. Poster con información del método 5S para la empresa	52
Figura 28. Afiche con información del método 5S para la empresa.....	53
Figura 29. Volante con información del método 5S para la empresa	53
Figura 30. Antes y después de zona de almacén de materiales	54
Figura 31. Antes (izquierda) y después (derecha) de zona de almacén de materiales	55
Figura 32. Antes (izquierda) y después (derecha) de zona de almacén de productos químicos.....	55
Figura 33. Parihuelas libres y ordenadas	56
Figura 34. Control e inventario de productos en Excel.....	56
Figura 35. Anaqueles ordenados	57
Figura 36. Caja con rótulos para bultos e identificados	57
Figura 37. Ficha de observación de las 5S	58
Figura 38. Ficha de observación	73

RESUMEN

La presente tesis titulada “Implementación de 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022”, tiene como objetivo principal, implementar las 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos.

El estudio tiene un diseño de tipo preexperimental, por su finalidad es aplicada, de acuerdo con su nivel o profundidad es de tipo explicativo y por su enfoque es de tipo cuantitativa ésta se basa en la recolección de datos para probar la hipótesis.

La población está formada por todas las órdenes de trabajo semanales realizadas en el área de acondicionado lo cual tuvo una medición de 52 datos de frecuencia semanal.

Los datos obtenidos del spss, dio como resultado que la significancia son inferiores a 0.05, en los análisis realizados a la calidad de servicio, fiabilidad y tangibilidad, Por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna.

La productividad en el área de acondicionado aumentó en 0,85, la eficiencia 0,32 en y la eficacia en 0,3258 aplicando la metodología 5S en la empresa de productos farmacéuticos.

Palabras clave: Productividad, 5S, acondicionado, eficacia, eficiencia.

ABSTRACT

This thesis entitled "Implementation of 5S to improve productivity in the conditioning area in the pharmaceutical company, Lima, 2022", has as its main objective, to implement the 5S to improve productivity in the conditioning area in the pharmaceutical company. pharmaceutical products.

The study has a pre-experimental type design, due to its purpose it is applied, according to its level or depth it is explanatory and due to its approach, it is quantitative and is based on data collection to test the hypothesis.

The population is made up of all the weekly work orders carried out in the conditioning area, which had a measurement of 52 weekly frequency data.

The data obtained from the spss, gave as a result that the significance is less than 0.05, in the analyzes carried out on the quality of service, reliability and tangibility, Therefore, the null hypothesis is rejected, and the alternate hypothesis is accepted.

Productivity in the conditioning area increased by 0.85, efficiency by 0.32 and effectiveness by 0.3258 applying the 5S methodology in the pharmaceutical company.

Keywords: Productivity, 5S, conditioning, efficacy, efficiency.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, existe mucha competitividad entre empresas ocasionando que siempre estén mejorando la calidad de sus servicios, dando a sus clientes productos de calidad. En el área de operaciones es de suma importancia mejorar la productividad de servicios logísticos a nivel global, así mismo en el rubro de la logística hay muchas formas de poder implementar diferentes mejoras para el beneficio de las empresas. (Arévalo, 2018).

Según el listado de empresas más importantes de la industria farmacéutica que fue publicado en el año 2017, Brand Finance, informa que hay 500 empresas con mayor influencia internacional. La empresa farmacéutica Roche que tiene origen suizo ocupa el primer puesto mientras que Novartis ocupa el quinto puesto en el mercado farmacéutico. (Brand Finance, 2017) (Ver Anexo 6)

A nivel nacional, se observa que las compañías ofrecen productos farmacéuticos en todo el territorio peruano y hay mucha competitividad en el mercado, es por eso por lo que las empresas tienen que implementar herramientas y métodos que le permitan estar siempre en competencia y ser los primeros. (Córdor, 2017). Las exigencias de la institución Digemid son tan altas que pocas empresas tienen la certificación y debe de haber el debido cuidado en el procedimiento ya que algunas empresas no lo logran obtener. (Alvarado, 2019)

En Perú, las organizaciones farmacéuticas se encuentran a la vanguardia; pero también hay que tener en cuenta que les ha tomado varios ciclos de mejora continua para mantenerse en el sector nacional, es por eso que se ha decidido realizar correctas prácticas manufactureras, calidad en los certificados y la optimización constante de sus procesos. (Córdor, 2017).

A nivel local, la compañía ofrece servicios de acondicionado y reacondicionado a los productos farmacéuticos; sin embargo, muestra ciertos inconvenientes porque la compañía solo refleja en su línea II el 60% cuando debe estar a un 85% de la productividad de su funcionalidad total. La presente investigación estudia de manera directa la zona de donde se ha encontrado y analizado ciertos inconvenientes de falta de eficiencia, asimismo no hay cumplimiento de servicios,

mala organización en la zona, etc., siendo la operación de acondicionado su componente primordial y su entrada económica fundamental.

Uno de los más importantes problemas que tiene la compañía en análisis, es la baja productividad. En medio de las visitas que se hizo a la compañía, se hallaron inconvenientes que están afectando en la productividad de la operación como se ha observado en la figura del Diagrama de Ishikawa. Para saber a más detalle las causas de la problemática se realiza la tabla de matriz de correlación y también la tabla de ponderación, esta información fue obtenida mediante la técnica de información la entrevista que fue realizada al jefe de Área y Ejecutivo de Operaciones. (Ver Anexo 8)

En las siguientes tablas elaboradas dio como respuesta las procedencias que representan un 80% del problema basado en el análisis. (Ver Anexo 12), finalmente se observa las causas establecidas en cada área y se visualiza que Mantenimiento es el área que lidera el resultado. (Ver Anexo 13). En el cuadro de solución de técnica de mantenimiento se muestra las alternativas más principales; el cuál se llega al resultado que las 5S es la solución más factible para resolver el problema en cuestión. Para evaluar la situación de la compañía se plantea las siguientes preguntas, ¿De qué manera la implementación de 5S mejorará la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022?

Después de las causas señaladas en la zona de acondicionado del proceso productivo, se plantea las siguientes interrogantes: ¿De qué manera la implementación de 5S mejorará la eficiencia en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022?, ¿De qué manera la implementación de 5S mejorará la eficacia en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022?

La justificación práctica, “se muestra la intención del estudiante por desarrollar sus experiencias, conseguir el título académico o, por apoyar en buscar soluciones a los problemas que básicamente logran afectar a las empresas privadas o públicas” (Valderrama, 2015, p. 41). El estudio se ejecutó en una compañía de la industria farmacéutica que se encuentra en Surquillo, en el espacio de acondicionado, en donde el cual se notó una baja productividad. La actual tesis, puso en práctica toda

la información científica y teórica en base al método 5S la cual se justifica en la práctica, ya que busca solucionar el problema que atraviesa la compañía.

La justificación metodológica, “el estudio de investigación se realiza cuando el plan que se va a trabajar plantea una nueva metodología para formar conocimiento con confiabilidad”. (Fernández, 2020, p.27) Este proyecto conseguirá dar a conocer que la implementación de las 5S busca tener una zona laboral atractiva en la organización, en donde los niveles estructurales se complementan, haciendo énfasis especialmente a la labor en grupo y el diálogo.

La justificación económica, la productividad en razón a las dimensiones de eficiencia y eficacia son importantes para la compañía estudiada, ya que en estos momentos una organización busca siempre tener gran productividad en sus procesos. Incrementar la productividad en la industria funcionará de base para la mejora continua y habrá buenos resultados financieros. (Fernández, 2020) El estudio tiene como fin la reducción de sobrecostos generados por la manera como se ha estado tratando la situación actual tomando en cuenta el estado inicial; también se ha determinado producir un incremento de la eficiencia en la productividad y tener el cuidado permitido en los costos directos en la producción manifestado en una cantidad estimada de s/.60.000 anuales.

El trabajo implementó los objetivos formulados durante el estudio. Los objetivos del trabajo de investigación indican de forma clara y concisa hacia dónde se va a direccionar, y al final se completa cada objetivo. El objetivo general es implementar las 5S para mejorar el porcentaje de productividad en el área de acondicionado en la compañía en estudio; el primer objetivo específico es implementar las 5S para mejorar la eficiencia en el área de acondicionado en la compañía en estudio y el segundo objetivo específico es implementar las 5S para mejorar la eficacia en el área de acondicionado en la compañía en estudio.

A todo esto, se plantea la hipótesis general que es, la implementación de 5S mejora la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, en Lima; la primera hipótesis específica es, la implementación de 5S mejora la eficiencia en el área de acondicionado en la compañía en estudio y la segunda hipótesis específica es, la implementación de 5S mejora la eficacia en la compañía en estudio.

II. MARCO TEÓRICO

La aplicación de las 5S ha creado un efecto de gran magnitud en cada una de las industrias, es por esa razón que Zubia, Brito y Ferreiro (2018) en su análisis “Implementación de las 5S en una microempresa” indica que busca introducir herramientas 5S para mejorar la productividad empresarial y reducir los defectos de los productos y los retrasos en los procesos. Para ello se empleó una metodología transversal y descriptiva obtenida como resultado de una encuesta de cuatro niveles: 17% clasificación lograda, 22% organizada, 12% limpia, 25% estandarizada, 22% disciplinada y 2% sin ganas de participar. En resumen, esta metodología ha sido optimizada internamente para optimizar la calidad de las contribuciones de investigación, el uso del modelo de formato de cinco fases de la herramienta y modificarlo según la empresa.

Dentro de los beneficios que se observan con la aplicación de las 5S se tiene a la organización de las áreas de trabajo que se convierte en una reducción de los gastos, así como de acciones innecesarias. Además, se puede observar mejoras en el ordenamiento de las herramientas y los documentos, se necesita evitar el cruce con materiales que no registran o los productos que presentan observaciones; de igual forma se reducen y/o evitan las falencias en los equipos lo cual reduce el riesgo de accidentes. Asimismo, las empresas enfrentan problemas en sus operaciones que ocasionan falta de cumplimiento en lo planificado. Por ello, deciden mejorar sus sistemas de gestión de calidad al identificar mejoras en los procesos después de analizar la evidencia de desperdicios de tiempo, recursos entre otros que afectan su desempeño encontrándose falencias en los pasos ejecutados, por falta de criterio o capacitación de los operarios, siendo necesario un entrenamiento o reordenamiento en puestos de trabajo, para cumplir con la demanda. Es bien cierto que el desempeño no solo depende del trabajo sino de otros factores como inversiones, calidad del talento humano, la innovación, las políticas, las cuales al no desarrollarse adecuadamente generan problemas.

Jaen, Villanueva y Novillo (2020) en su artículo “Análisis y propuesta de mejora de procesos aplicando 5s en una empresa de mantenimiento”, busca indagar la relevancia del método 5S de una empresa de distribución de calefacción. Esta metodología se aplica cuantitativamente y el resultado final es un aumento del 31%

en la efectividad de la mejora de la eficiencia a través de la implementación de 5S. En última instancia, la aplicación de esta metodología ha llevado a una mayor competitividad. La contribución a la encuesta es un formato de entrevista con el fin de recopilar información y proporcionar una base de información para el examen previo. Además, las empresas enfrentan problemas en sus operaciones que ocasionan no cumplir con lo programado. Por ello, deciden mejorar sus sistemas de gestión de calidad al identificar mejoras en los procesos. También, ante evidencia de desperdicios de tiempo, recursos entre otros que afectan su desempeño encontrándose falencias en procesos, por falta de tecnificación o capacitación de los operarios, siendo necesario una capacitación o reordenamiento en puestos de trabajo, para cumplir con la demanda.

Juárez, Córdova, Merino y Córdova (2021) en su artículo “Metodología 5S para mejorar el rendimiento del almacén de una empresa azucarera de Perú”, tiene como fin aplicar el método 5S en el área de almacén que busque lograr un buen ambiente para desempeñar sus labores. El tipo de investigación que se realizó es experimental y aplicada consiguiendo como efecto satisfactorio el 96% de la efectividad disminuyendo turnos para la búsqueda de herramientas y materiales, siendo más factible y beneficiario evitar desperdicios en los materiales en su zona de labor. En síntesis, los materiales regados y que no conservan un orden provocan pérdidas de materiales y herramientas que pueden ser requeridas en las actividades y por ende crea demoras, no permitiendo que el colaborador haga su trabajo más eficiente. La contribución de este estudio es que el método ayuda en la optimización de criterios de productividad.

De acuerdo a diversos estudios, una adecuada gestión de los materiales de trabajo, reduce de manera considerable la inversión de tiempo en la búsqueda de lo que se necesita para la producción. En caso contrario, se presentan problemas debido a la ausencia de control en los materiales, para este caso se debe priorizar esta actividad dentro de las empresas, dado que no generan ninguna clase de valor agregado, produciéndose algunos cuellos de botella dentro de los procedimientos de producción; con el consecuente retraso en la entrega de los productos terminados.

Es resaltante que la problemática en empresas se centra en desperdicio de tiempo

por desorganización en las áreas, demora en el cambio de insumos en la misma, como el producto terminado en sí y dificultad para acceder a herramientas o espacios de trabajo. Así también, mientras la competencia se va acrecentando no solo basta con reducir gastos y tener una eficiencia máxima, sino también de innovar, lo que hace la diferencia.

Piñero, Esperanza y Flores (2018) según su estudio “Programa 5S para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo”, el propósito principal fue investigar cuál es el reflejo de mejora que comparte el método 5S en la productividad en empresas manufactureras. A través de métodos de investigación cuantitativos, experimentales y de un gran plazo se logró finalmente un mejor clima laboral con relación a la productividad, antes 78% y ahora 86%, eliminando la caída de la productividad laboral. En conclusión, encontraron que la participación y el compromiso de los empleados aumentó del 65% al 95%, e hizo que la contribución al estudio con el fin de implementarlo se detalla que las tres primeras S ayudan para la realización de lo estudiado. Con respecto a la aplicación del método japonés mejoran la calidad de los sistemas con respecto a la productividad de producción lograron resultados donde los valores p se redujeron en horas innecesarias que se dedican a la búsqueda de insumos y materiales, así como por el transporte, la implementación de la mejora continua incluyendo la tecnología. Por otro lado, a través del monitoreo y control de indicadores adecuados, se mejora constantemente los procesos productivos, siendo importante fortalecer aspectos organizacionales, alcanzando grandes niveles de productividad considerando a la innovación como elemento esencial para un buen rendimiento de una empresa.

Zadry (2020), según su estudio “El éxito de la implementación de 5S y PDCA en el aumento de la productividad de una PYME en el oeste de Sumatra, el objetivo fue aplicar las 5S para mejorar la productividad de las empresas donde se realiza este tipo de investigación. El resultado es una mayor productividad, tiempos de respuesta más rápidos y niveles de servicio mejorados mediante la ubicación adecuada de las áreas para lograr una utilización del 25 % al 50 %. Afecta directamente a la visualización del tiempo de actividad. En resumen, encontramos que el método 5S contribuye en gran medida al correcto despliegue de actividades,

reduce las métricas operativas y aumenta el espacio de trabajo disponible. Los artículos de los escritores contribuyeron al trabajo estudiado de que el agregar recursos es de gran importancia para el continuo proceso de 5S dentro de una compañía. Una de las finalidades que se requería es optimizar y conservar las condiciones de trabajo, para que las actividades se realicen de manera más eficiente, optimando cada fase, para que el ambiente esté visiblemente mejor.

Sati y Adam (2019), en su artículo titulado “Evaluación de la efectividad de la implementación de 5S en el sector industrial”. El objetivo fue crear un espacio de trabajo con mayor rendimiento y eficiencia, una especie de investigación aplicada. El resultado es un aumento del 25 % en la productividad, hasta un 30 % más de espacio de trabajo y hasta 1,5 horas de tiempo ahorrado. En conclusión, la aplicación de este método tiene un impacto directo en la eficiencia del proceso y del lugar de trabajo, lo que lleva a una mayor productividad y a una reducción de las horas de trabajo. El artículo de los autores afirma que uno de los pasos clave para lograr la productividad es identificar el área de trabajo y eliminar todo lo que no agrega valor al proceso, aumentando así el tiempo de desarrollo de las actividades que contribuyeron al proyecto como influyentes.

Se observa que las empresas que implementan esta mejora, evidencian un crecimiento como desarrollo del área, agilizando el trabajo y facilitando las operaciones. Ello produce un mejor ambiente laboral, cumpliendo con el objetivo de que los colaboradores realicen su trabajo de forma segura y con entusiasmo; lo cual es reflejado directamente en los niveles de producción.

Lima (2018) en su artículo titulado “Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment. S.A.C.”, tuvo como fin llevar a cabo el procedimiento de las 5S en las zonas más complicadas del proceso para que haya un ambiente de trabajo benéfico, cómodo y seguro que permitiera construir productos y dar servicios de contenido en la época solicitado por el consumidor o comprador, el cual es un estudio de tipo descriptivo-correlacional; al final se logró una disminución en la época de periodo del proceso de producción y un incremento de porciones del producto. Antes de hacer la optimización con la metodología en la fase del periodo total llegaba a 1,1587 min/gal, luego de mejorar los resultados con el procedimiento se hizo una

proporción de 1,1299 min/gal, obteniendo de esta forma una disminución en el indicador con un costo de 1,58%. Este artículo aporta información de cómo esta herramienta ayuda a mejorar la productividad de la empresa manteniendo un ambiente limpio y libre de desperdicios.

Isayama (2019), en su tesis titulado “Implementación de la metodología de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa casa Mitsuwa S.A.”, se planteó como fin diseñar una estrategia con las 5S para incrementar los estándares de productividad por medio de la optimización del área de trabajo y disminución de desperdicios el cual es un estudio de tipo descriptivo-correlacional; dónde al final se alcanzó un mejor lapso de periodo con unos 240 min que comparando al lapso de periodo presente del evento muestra una mejora del 27%; a partir de este ascenso se alcanzó acrecentar de 4 a 5 lotes por hora lo cual muestra un incremento del 38% en la producción de rollos de molde y conlleva a generar 1 159 unidades extras por día en los 22 días trabajados por mes; la porción ingresada por cada unidad es de \$0,12, lo cual produce una ganancia económica total es de \$1 157 mensuales. Esta tesis nos enseña que esta herramienta ayuda a mejorar los estándares de producción y mejorar la situación actual del área.

Jara (2017), en su tesis “Aplicación de la metodología 5S para mejorar el orden del almacén en la compañía Sevetel SAC” con el objetivo de reducir el tiempo de búsqueda de expedientes en el área de aseguramiento y control de calidad interno mediante la realización de técnicas 5S, y este es un estudio explicativo. Al final, el tiempo dedicado a buscar archivos se redujo del 91 % al 81 %. Esto se debió al mayor énfasis en obtener la documentación más útil posible. Además, todo estaba más organizado y era más fácil de encontrar al buscar documentos, lo que hace que su entorno de trabajo sea mucho mejor. Mientras tanto, el costo de almacenamiento se redujo en un 51,65% al ahorrar 47 cajas de las 91 cajas originales. Esta tesis nos dice que esta metodología consigue mejorar el ambiente del área para poder optimizar el tiempo en que se tarda para buscar los materiales y herramientas.

Uno de los enfoques principales de este método es la indispensabilidad del orden, limpieza y disciplina en realizar los trabajos. Con lo cual se busca dar solución a las deficiencias en toda área de trabajo e inclusive en la vida cotidiana de los

trabajadores; dado que la reducción de desechos que se producen debido a la falta de orden en el trabajo.

Paico (2019), según su estudio “Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Distribuidora Comercial Álvarez Bohl SRL”, tuvo como propósito practicar este método para aumentar la situación actual con respecto a la productividad en la zona de acondicionado de la compañía el cual es un estudio de forma cuasi experimental; se logró la reducción de tiempos de 1.24 hrs con respecto a la de horas paradas versus el total de horas laboradas y obtuvo un promedio de 2.95 hrs menos de lo normal, las que en promedio representan 1118.45 m² de mayor producción de productos de buena calidad y se puede decir que los productos aumentaron a 21068 m³, siendo la cantidad de productos estimados diariamente 21650 m². Finalmente, se concluye que la productividad de las áreas de operaciones de la compañía tuvo una mejora de 0,7265 a 0,7967, este suceso fue incluido ya que demuestra cómo la productividad puede mejorar después de poner en práctica el método de las 5s. Esta tesis aporta información de cómo esta herramienta ayuda a incrementar la productividad de la empresa de manera eficaz y eficiente.

Socconini y Barrantes (2020) indica que, las 5S es una metodología creada por industrias japonesas expresadas en 5 palabras, cada una de ellas tiene un concepto importante que busca disminuir las faltas o evasiones en seguir el conjunto de tareas rutinarias o monótonas, ésta se basa en analizar qué requerimientos en los materiales y horarios que se buscan disminuir, cómo corregir las tareas asignadas de los trabajadores para no cometer errores, bajar índices de cualquier peligro, garantizar la calidad y, en definitiva, amplificar la eficiencia de los procesos acortando costes al mismo periodo.

Aldavert, Lorente, Vidal y Aldavert (2018) infiere que, las 5S consisten en técnicas enfocadas hacia las industrias y organizaciones que precisamente buscan efectuar trabajos de limpieza y orden, así como las de eliminar malas acciones en cada zona de trabajo; además esto afecta en el ambiente de trabajo, productividad y seguridad. Para implementar las 5S primero inician con el diagnóstico donde se adopta y explora para poner en marcha las dimensiones como compromiso, liderazgo y planificación estratégica, seguido por integrar que es la etapa donde se

realiza un análisis de brechas y los resultados es utilización de las herramientas idóneas para sostener continuamente y asegurar los resultados. Al mejorar permite que el desempeño mejore por la reducción de tiempos innecesarios. Con todo ello se garantiza eficiencia en la administración de los inventarios, lo cual influye para un agradable ambiente laboral que influye en la satisfacción de los empleados de la organización. Se evidencia también una disminución de rotación en los recursos humanos. El impacto de la implantación da mejores beneficios y se reducen costos.

Hirano (2018) señala que, las 5S son herramientas que facilitan los medios para crear lugares más confiables y productivos, donde se producen bienes y servicios con gran efectividad. Esta metodología es de gran beneficio para las compañías que prestan servicios o bienes de cualquier tipo de empresas, además puede ser aplicado en viviendas, así como en acciones cotidianas.

Según Cartelli (2021) indica que, la clasificación (Seiri) es el primer paso, se refiere colocar los instrumentos de forma que solo esté a una corta distancia para poder utilizarlo en cualquier momento, la palabra proviene del idioma japonés y se compone de dos palabras, sei (fijo) y ri (distinto), y se refiere al hecho de que los elementos se clasifican según su función y utilidad determinada. Cabe aclarar que un lugar de trabajo con solo lo necesario para realizar una actividad puede ser más eficiente que un elemento dispendioso que puede entorpecer el trabajo o provocar accidentes.

También, existe el orden (Seiton), y Pérez (2017) considera establecer reglas por las cuales todos los inválidos deben ser destruidos y, además, deben darse a conocer a todos los empleados, dijo. Implementado en la práctica y mejorado con el tiempo. Al igual que la S anterior, seiton proviene de una palabra japonesa que incluye en su estructura las palabras sei (fijar) y ton (colocar). Seiton pone el trabajo en el orden correcto. Esto se logra definiendo áreas de trabajo, optimizando el almacenamiento de herramientas y materiales, minimizando el tiempo de búsqueda y accidentes imprevistos. Podría decirse que esto mejora el aspecto físico del lugar de trabajo, reduciendo significativamente los espacios peligrosos y aumentando el enfoque en la gestión de esta forma de trabajo.

Es importante tener en consideración la relevancia de la presencia del orden, lo

cual se refiere no sólo a la correcta disposición de materiales de trabajo u objetos que se requieren para los procesos de producción; sino a la coherencia que debe tener toda actividad. El ordenamiento trae diversos beneficios dentro de los cuales tenemos al incremento de la productividad, incremento de la motivación, desarrollo de la creatividad; además de la reducción del estrés y la ansiedad, dado que al tener todo bajo control se genera una sensación de confort que ayuda a mantener una buena salud.

La tercera 'S' es limpieza (Seiso), por lo que Pérez (2017) afirma que todo operario debe practicar la limpieza en su área de trabajo. Además, se debe prestar atención al perímetro del área de trabajo y la detección de polvo, escombros, virutas y otros como suciedad que sea necesario eliminar. Todos los empleados deben ser conscientes de su responsabilidad por las máquinas que operan, su lugar de trabajo, su mantenimiento y cualquier limpieza necesaria. El mantenimiento de la limpieza en los ambientes de trabajo es una labor que necesita atención especial para lograr un adecuado ambiente laboral en una empresa. El trabajo que se realiza en un ambiente con limpieza e higiene motiva a los colaboradores a trabajar con mayor ahínco y se sientan mucho más motivados.

Seiketsu es la cuarto S que significa implementar estándares que ayuden a mantener la limpieza y el control hasta alcanzar las metas planteadas (Donayre, 2019). Esta "S" es la percepción sistemática de una situación normal en relación con otra, esto se puede lograr con reglas simples accesibles para todos los empleados. En diversas áreas de trabajo, se puede inferir de la mención de las cuatro etapas que se está realizando una mejor limpieza para crear un lugar de trabajo digno y seguro y evitar accidentes. También, puede extender la vida útil de los equipos existentes en la fábrica, mejorar la calidad del producto y evitar el desgaste y el deterioro.

Por último, está la S final que es la más importante, basado en la mejora continua a través del buen comportamiento que permite alcanzar resultados de alta calidad y productividad requiriendo una actitud positiva dentro de la empresa, promoviendo una cultura de progreso donde se garantice la práctica de las 5S.

Donayre (2019) señala que primero se debe de saber que siempre hay una línea

de mejora, incluso en cada situación de nuestra vida cotidiana, hay varias situaciones en las que se puede mejorar. Las 5S son una herramienta que brinda al grupo la oportunidad de ejercer las mejoras que sean notables, como una mayor productividad, calidad optimizada y estabilidad. Al mismo tiempo, también se consideran valores intangibles como el liderazgo, el aumento de la responsabilidad, la proactividad, la gestión de recursos y la sinergia del equipo.

Este procedimiento es correcto para comenzar el cambio hacia una cultura de optimización y excelencia, permanecen compuestas por las 5 etapas que intervienen a lo largo del proceso de utilización del plan y cada etapa se define con un vocablo japonés lo que lleva a que exista una optimización luego de este proceso. A continuación, se explicará los pasos para implementar esta metodología.

Según Hirano (2018), para la aplicación de la herramienta de las 5S, se debe tener en cuenta que se necesita la ayuda del área de gerencia; la cual puede especificar, conceptualizar e inspeccionar las tácticas a laborar y poder conseguir las metas que se van a continuar; así mismo también es importante el cumplimiento de ocupaciones utilizando la herramienta 5S. La aplicación del método de las 5S se debería considerar como una cuestión de orden que genera un aporte con muchos beneficios respecto a la disminución de riesgos para los trabajadores, así como mejoras en su eficiencia.

Esta primera etapa de clasificación busca clasificar de manera correcta cada material en su respectiva ubicación, se trata de identificar y organizar los materiales y/o herramientas en los estantes y gabinetes según el código de barras. Se debe tener en cuenta la importancia de una buena gestión y control de los stocks o inventarios en toda organización empresarial, de forma especial en las empresas industriales y de distribución y sobre todo para poder realizar un buen trabajo es importante colocar cada cosa en su lugar.

Los instrumentos que se manejan son la hoja de verificación, ya que se puede plantear la función de cada elemento, y si se va a utilizar o no, el cuál sirve de selección para verificar cada elemento, descartan el exceso de materiales por falta de orden, reducen innecesarias acciones y disminuye la pérdida de tiempo en

control de inventario.

La lista de verificación es un instrumento utilizado por el personal a cargo de la supervisión de área o los equipos directivos para la aplicación de auditorías que pueden realizarse cada mes o trimestre. Esto sirve de apoyo para garantizar que los colaboradores continúen ejecutando su trabajo bajo los principios de las 5S y de acuerdo a los niveles de calidad requeridos.

Los instrumentos que se aplican son la hoja de comprobación, en esta se puede plantear el entorno de cada factor y la necesidad con la que se utilizan, si se halla un fuera de espacio, descartan el exceso de herramientas por falta de orden, disminuyen innecesarios movimientos, acortan los tiempos perdidos en inventarios y disminuyen mermas. Para aplicar este paso se debe seleccionar un Gemba, realizar una tarjeta roja, definir puntos fijos para la toma de fotos a color.

El orden o Seiton se basa en ver el modo que deben situarse los materiales para así mantener un orden estableciendo normas, las cuales deben ser de conocimiento por los trabajadores, con el objetivo que sean practicadas y haya una mejora con el pasar del tiempo, se debe localizar un espacio preciso y exacto para los recursos que se considere primordial, instalar sitios precisamente determinados o identificaciones en objetos que son mayormente usados, buscar lugares estratégicos, de tal manera que los trabajadores actuales puedan desplazarse mejor en el área y así poder detectar constantemente el nivel en que se necesita cada objeto. Así mismo se deben crear y consolidar hábitos de trabajo que favorezcan el orden y la limpieza en las áreas de trabajo en cualquier actividad laboral, con la finalidad de lograr niveles de seguridad aceptable; considerando que gran número de accidentes se producen a causa del desorden y la suciedad; por ejemplo, en los pisos o por la acumulación de los deshechos.

Las ventajas de mantener un orden es que los tiempos en buscar las cosas se reduzcan, se agilice el tiempo en hacer cambios, supresión de superficies que no están en buenas condiciones ocupación de menos espacio. Para este paso se debe limpiar los espacios que quedaron vacíos luego de la 1s, codificar los materiales y zonificar la locación donde se aplicará 5s, agregar color al lugar de trabajo y estableciendo líneas, implementar señalización y etiquetas.

En la etapa de limpieza se ha buscado crear un hábito de hacer limpieza al terminar con las labores, determinar cómo disciplina de mantenimiento la limpieza diaria, no tener en el área focos infecciones que pongan en una situación de peligro al personal de la compañía.

Las tarjetas de color rojo permiten identificar objetos ajenos a la zona y deberían estar alejados de ella; además, sirve para identificar lo que pertenece a los desechos. también se utilizan tarjetas de color azul con las que se identifica los elementos que involucran al trabajo ejecutado y restan espacio en las zonas de trabajo y deberían ubicarse en un lugar más adecuado. Las tarjetas de colores intensos, tipo fosforescentes ayudan a identificar elementos que se encuentran muy alejados. Con la tarjeta roja se busca crear el hábito de hacer limpieza luego de la jornada, que el aseo sea parte de una disciplina de mantenimiento y radicar los puntos infecciosos y la suciedad en los alrededores.

Las ventajas de limpiar es contar con una zona aseada para que así se incremente la motivación de los empleados en hacer limpieza, la limpieza está conectada al razonamiento referente al grupo de colaboradores y se incrementa la duración de los instrumentos y los grupos. Además, se debe tener en cuenta las siguientes actividades como definir las áreas, los equipos y las oficinas a limpiar, definir responsables de limpieza, que actividades de limpieza realizarán y la frecuencia e incidir en la frecuencia de limpieza (por ejemplo 5 min al día) para fomentar el hábito.

Para la estandarización se debe contar con un grado de organización, de orden y aseo, dar charlas a los empleados en consumir las reglas, usar etiquetas visuales de cómo debería quedar el sector de trabajo, los instrumentos de trabajo y los conjuntos de la organización y utilizar continuamente plantillas para tener todo organizado, en este paso se debe tener en cuenta el checklist de cada S y establecer responsables para la aplicación de las 3s

Dentro de los beneficios de estandarizar se tiene que seleccionar la información relevante, evitando la sobrecarga de datos irrelevantes. Además, se disminuye los tiempos de proceso de la información permitiendo conservar el conocimiento a través de los años. Se pueden evitar equivocaciones o accidentes mediante la

estandarización, permitiendo que el personal asuma más responsabilidades en el trabajo.

En la quinta fase que es la disciplina, se busca trabajar de manera continua de acuerdo a las normas establecidas, es importante contar con una positiva en la compañía para tener seguridad de los resultados fomentando una cultura de progreso donde se practique las 5S. Es importante cumplir con los esquemas determinados, con alusión a la limpieza organización y orden; además tener disciplina, mantener un buen comportamiento, respeto con alusión a la metodología; estar continuamente juicioso, hacer las cosas bien y enseñar dando el ejemplo y considerar continuamente el procedimiento 5S con actividades de reconocimiento al personal y campañas de promoción de 5s de manera frecuente

Después de realizar los procesos para la aplicación de la metodología se procede a definir la variable dependiente con la que se va a trabajar en lo largo de este proyecto de investigación.

La productividad se define como la tarea desarrollada o realizada para lograr las metas de una empresa u organización, es mejor definir lo que se necesita hacer para mejorar el ambiente de trabajo. Correspondencia entre los resultados esperados y los recursos invertidos.

La productividad es el resultado alcanzado por una cadena de procesos sistematizados. La incrementación para conseguir resultados eficientes se calcula por la correspondencia formada entre la obtención de resultados y la optimización en los recursos, teniendo en cuenta los recursos utilizados. (Piñero, Esperanza y Flores 2018, p. 21).

Sangode (2019) infiere que, la eficiencia es el resultado existente entre los recursos empleados para un trabajo y las metas que son conseguidas por medio del mismo. La eficiencia se logra en aquellas situaciones en donde se desea optimizar los procesos para utilizar mejor la cantidad de los recursos para poder obtener un mismo objetivo, o lo opuesto, cuando se alcanza una mayor cantidad de objetivos utilizando menos recursos o los mismos.

La eficiencia se basa en usar los recursos de forma racional y aprovechar

completamente todos los existentes potenciales. Para conseguir la mejor respuesta, se toma en cuenta los factores más importantes que influyen en ella. (Prokopenko, 1989, p.14).

Según Pucheu (2014), dice que la eficacia se basa en concluir las tareas asignadas para cumplir con el objetivo de la empresa; se determina en hacer las cosas correctamente; mientras que la eficiencia se conceptualiza como la facultad de lograr los resultados óptimos con una inversión pequeña.

La eficacia busca lograr los objetivos sin tomar en cuenta cómo se han utilizado los recursos, se conoce como la capacidad de una organización. Mientras una organización sea más capaz de cumplir altos estándares, será más eficaz. (Prokopenko, 1989, p.14).

Los conceptos de eficiencia y eficacia se suelen confundir y utilizar como si fueran sinónimos; sin embargo, son dos palabras que tiene significados diferentes. Por lo tanto, se puede afirmar que hay una gran discrepancia entre las dimensiones de la productividad. A pesar de que ambas habilidades se requieren en la ejecución de las actividades laborales, se debe tener claro que la eficacia incluye a la eficiencia; por lo cual se asume que, si una persona muestra eficiencia, se puede esperar eficacia en su desenvolvimiento.

Por otro lado, se deduce que la persona no es eficiente cuando realiza un inadecuado uso de los recursos en el transcurso de fases de productividad. Entonces, la eficacia se diferencia de la eficiencia en que la segunda se refiere a un adecuado uso de los recursos; mientras que la primera se refiere a la capacidad de lograr las metas optimizando tiempo y recursos.

Para mejorar la productividad utilizan metodologías como las 5S para evitar el desorden en las áreas de trabajo; y las mismas 5S ayuda a disminuir sobrecostos, garantizar la calidad, y prever las contingencias laborales. Por ello, en la implementación de estrategias que incluyen las herramientas tales como fases de Lean donde se define el problema, se mide la situación actual, se analizan las causas, se mejoran los procesos y se lleva el control que posibilita la planeación para optimizar los recursos de la empresa. También se diseña una metodología que comprendía exploración, diagnóstico, preparación, implementación, evaluación y

control, con un valor añadido que es el desarrollo constante de las competencias del recurso humano, lo que genera un mejor desempeño.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Podría decirse que este estudio es aplicable porque los problemas comerciales son reales y ciertamente están relacionados con la implementación de controles de productividad. “El análisis aplicado o investigación activa, está íntimamente conectada al estudio básico porque se basa en sus reconocimientos y contribuciones teórico. Intenta contrastar la proposición con el entorno. (Valderrama, 2013, p.43)

Enfoque de investigación:

Por sus características, se puede decir que este estudio es cuantitativo. Para Sampieri y Mendoza (2018), esta perspectiva usa la colección de información para probar hipótesis, de forma en que se fundamenta en la medición numérica y el estudio estadístico para construir modelos de comportamiento y pruebas teóricas de investigación. (p. 4)

Nivel de investigación:

Por su estructura el nivel de la investigación es explicativo. Para Valderrama (2013). es la relación causal que se establece; no sólo busca detallarla problemática, sino que pretende encontrar el causante del mismo. (p. 60)

Diseño de investigación Pre-Experimental:

Se puede admitir donde los estudios que son los siguientes diseños pre-experimentales y de largo plazo para obtener los mejores resultados óptimos.

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: Metodología de las 5S

Según Martínez (2015) indica que, las 5S es una metodología creada por industrias japonesas expresadas en 5 palabras, cada una de ellas tiene un concepto importante que busca disminuir las ineficiencias en los procesos de actividades monótonas o en cadena, ésta se basa en estudiar qué consumos de materiales y tiempos que se pueden minimizar, cómo corregir las actividades de los trabajadores

para evitar errores, bajar índices de riesgos, garantizar la calidad y, en definitiva, amplificar la eficiencia de los procesos acortando costes al mismo periodo.

Dimensión 1: SEIRI = Clasificar

Socconini y Barrantes (2020) indica que, primero se encuentra Seiri, el cual busca distribuir los elementos o componentes de forma que, se encuentre cerca solo el material que sea necesario para cierta actividad, así como también se integra un control en el sistema, con el objetivo de facilitar la detección para descartar todo aquello que no es necesario.

Dimensión 2: SEITON = Ordenar

Luego se encuentra Seiton, lo cual Aldavert, Vidal, Lorente, Aldavert (2018) infiere se debe segregar cualquier ineficacia y se debe considerar el establecimiento de estándares que todos los empleados conozcan, practiquen y mejoren con el tiempo.

Dimensión 3: SEISO = Limpiar

La tercera 'S' es limpieza (seiso), por lo que Donayre (2019) afirma que todos los operarios deben practicar la limpieza en su área de trabajo. Esto no significa que las máquinas en las que trabajan los trabajadores estén impecables, sino que todos los operadores saben exactamente cuál es su equipo de trabajo y dónde debe mantenerse limpio.

Dimensión 4: SEIKETSU = Estandarizar

Es mantener la limpieza (Seiketsu), y Arévalo (2018) señala que esto significa introducir estándares que ayuden a mantener la limpieza y el control hasta lograr el objetivo. En diversas áreas de trabajo, se puede inferir de la mención de cuatro etapas que se realiza una mejor limpieza para garantizar un lugar de trabajo adecuado y seguro y evitar accidentes.

Dimensión 5: SHITSUKE = Disciplina

La S final es la más importante, porque Gil y Lago (2019) es disciplinada y basada en la mejora continua a través del comportamiento correcto. Mantener una buena actitud dentro de la empresa es importante para asegurar resultados productivos

de alta calidad y promover una cultura de progreso que asegure la implementación de las 5S.

$$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$$

NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria

Variable dependiente: Productividad

Según Gil y Lago (2019) revela que todo lo referente a un óptimo uso de los recursos dentro de las empresas indica una excelente productividad o en caso contrario una baja en la misma; también que si se logra cumplir con las metas propuestas por la organización quiere decir que existe una buena productividad en sus actividades.

Dimensiones de la variable: Eficiencia y eficacia

Dimensión 01: Eficiencia

Sangode (2019) infiere que, la eficiencia es el resultado existente entre los recursos empleados para un trabajo y las metas que son conseguidas por medio del mismo. La eficiencia se logra en aquellas situaciones en los que se utiliza una menor cantidad de recursos para poder obtener un mismo objetivo, o lo opuesto, cuando se alcanza una mayor cantidad de objetivos utilizando menos recursos o los mismos.

$$\text{Eficiencia} = \frac{TPA}{TEA}$$

Donde:

TPA: Tiempo promedio del acondicionado

TEA: Tiempo total empleado del acondicionado

Dimensión 02: Eficacia

Según Gutiérrez (2014), dice que la eficacia se basa en concluir las tareas para lograr buenos resultados en la compañía; se determina en hacer las cosas correctamente y la eficiencia es lograr los resultados óptimos con una inversión pequeña. Para los datos de la eficacia se tomó en cuenta en base a los servicios

acondicionados que realiza un trabajador en promedio.

$$Eficacia = \frac{SA}{TSA}$$

Donde:

SA: Servicios de acondicionado realizados en un día

TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día

Operacionalización de las variables: (Ver Anexo 2)

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población:

“Por población se entiende a los asuntos que forman parte de un conjunto de especificaciones. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 174) En este estudio la población está formada por todas las órdenes de trabajo realizadas por la compañía farmacéutica semanalmente debido a que es una empresa que fabrica por orden de compra, lo cual tuvo una medición de 52 datos de frecuencia semanal. (Ver tabla de datos en Anexo 5)

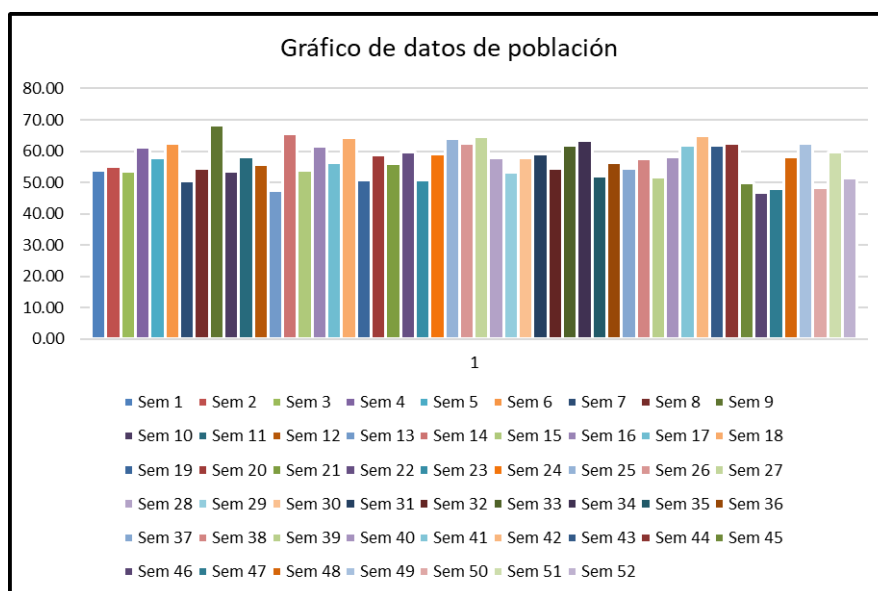


Gráfico 1. Población de datos

En el anterior gráfico se encuentran los datos de junio del 2021 a junio del 2022 donde se observa que su productividad varía en un rango de 50% a 62%.

Criterios de selección

Los criterios de selección que son considerados para la inclusión y exclusión son los siguientes:

- **Criterios de inclusión:** La población abarca sólo los días laborales del mes de junio del 2021 a junio del 2022.
- **Criterios de exclusión:** La población no comprende feriados ni domingos dado que son fechas en las cuales no se producía.

Muestra

En este estudio, como se trata de una pequeña población, se aconsejó establecer que la muestra sea igual a la población de forma semanal, según (Valderrama, 2013, p. 75). Por consiguiente, después de analizar la población y ver que en el resultado no se muestra mucha diferencia se decide sólo tomar como muestra las 16 últimas semanas.

Unidad de análisis

La unidad de análisis de la investigación está basada en las órdenes entregadas del acondicionamiento de los productos por la compañía.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En nuestro estudio, las técnicas aplicadas en este proyecto son el análisis documental, la observación y la encuesta.

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

Variable	Dimensiones	Técnica	Instrumento	Datos
Variable independiente Método 5S	Nivel de cumplimiento de auditorías	Observación	Ficha de observación	Registro fotográfico. Registro de observación
Variable dependiente Productividad	Eficiencia	Análisis de datos	Ficha de registro	Ficha de tiempos de acondicionamiento semanal
	Eficacia	Análisis de datos	Ficha de registro	Ficha de resultados de acondicionamiento semanal

Fuente: Elaboración propia

Validez

Hernández, Fernández y Baptista (2014) indica que la validez, de forma general se menciona si el instrumento se va a usar para poder considerarlo (p.201). Para validar el instrumento se consiguió el juicio de 3 expertos docentes especializados de la Universidad César Vallejo, la cual avala la tesis desarrollada. (Ver Anexo 3)

Confiabilidad

Hernández, Fernández y Baptista (2014) la confiabilidad medida se menciona al grado en que su implementación hecha varias veces al mismo objeto produzca como resultado los mismos datos (p.200). La confiabilidad se basa en la veracidad en la que se basa los datos e información por el lado de la compañía, para estudiar la información que aportarán en la realización del proyecto.

Para saber la confiabilidad de los datos del cuestionario se decidió por realizar la

matriz Alfa de Cronbach en la cual, se calcula datos de 20 preguntas realizadas a 20 trabajadores de la compañía.

Tabla 2. Matriz de Alfa de Cronbach

Ω_p	CLASIFICACIÓN				ORDEN				LIMPIEZA				ESTANDARIZACIÓN				DISCIPLINA			
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
3	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
4	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
5	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
6	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
7	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
8	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
9	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
10	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
11	3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
12	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
13	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2
14	3	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
15	1	3	3	2	1	1	3	2	2	1	3	1	2	2	1	1	2	1	1	1
16	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	3	3	1	1	1	1	1
17	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
18	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
19	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
20	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.066	20

Fuente: elaboración propia

Después de realizar la matriz de Alfa de Cronbach se observó que el instrumento es muy confiable.

3.5 Procedimientos

Breve reseña de la empresa

La empresa es una operadora logística del rubro farmacéutico cuenta con una sede principal, 4 sedes en provincia y 2 sedes en Ecuador, se dedica al acondicionamiento de productos farmacéuticos brindando servicios logísticos. Esta compañía es encargada de dar soluciones a todo el proceso desde que se exporta o fabrica los productos hasta ser entregado al cliente. Su sector es transporte, logística, cadena de suministro y almacenamiento. El CIU de la empresa es 63024 el inició sus labores el 23 de abril del 2012.

Ubicación:

Dirección principal: Departamento Lima, provincia de Lima.

Principales Servicios al producto

Los servicios son:

1. Servicio de almacenamiento y depósito aduanero
2. Servicio de acondicionado y reacondicionado

3. Servicio de distribución y entrega
4. Servicio de manufactura

Visión

Su visión de la compañía es enfocarse en dar soluciones logísticas con elevados estándares de calidad, aportando a la generación de costo de nuestros propios consumidores y aliados estratégicos.

Establecer y conservar un sistema operativo y de administración que una este individuo a mejoras sucesivas y se realice el cumplimiento de las normas vigentes en el Perú, que este conforme a la preservación ambiental para que sea distinguido por nuestros propios consumidores y ayudantes como un proceso estable de garantía.

Misión

La misión de la compañía es ser líder en la región en servicios logísticos de productos para el bienestar de la salud, capacitar a los trabajadores para que se desarrollen y realizar una operación óptima que impacte en el beneficio de la organización, sus empleados y la sociedad.

Valores

La operación busca alcanzar grandes estándares de satisfacción en los consumidores. La empresa se enfoca en generar resoluciones al tamaño de las necesidades de los clientes. Este compromiso es para trabajadores, consumidores, con la sociedad y con el medio ambiente.

Se desarrollarán tecnologías eco amigables que consientan un cuidado responsable de los recursos naturales y los procesos se realizan con eficiencia y eficacia.

Organigrama

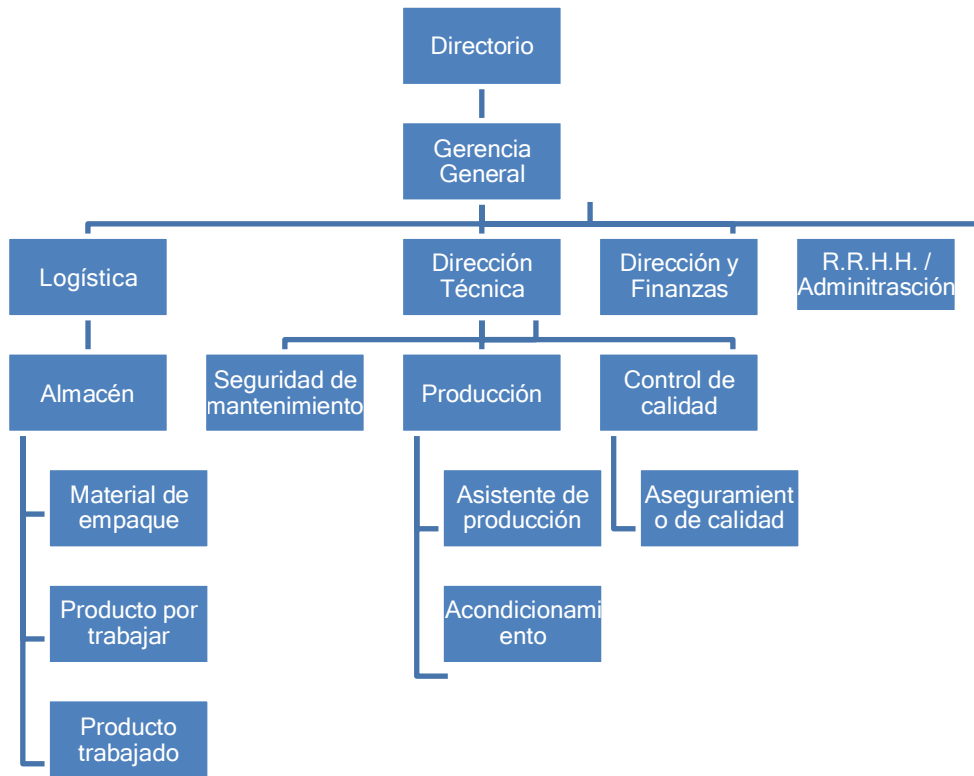


Figura 1. Organigrama de la compañía

La empresa en cuestión cuenta con 1200 colaboradores, se dedica a realizar el acondicionamiento y reacondicionamiento de los productos, se encarga de colocar el producto en su caja, ingresar el código de parte al sistema y verificar que esté en buenas condiciones para que después sea despachado.



Figura 2. Fotos del área de trabajo

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE ACONDICIONADO / REACONDICIONADO

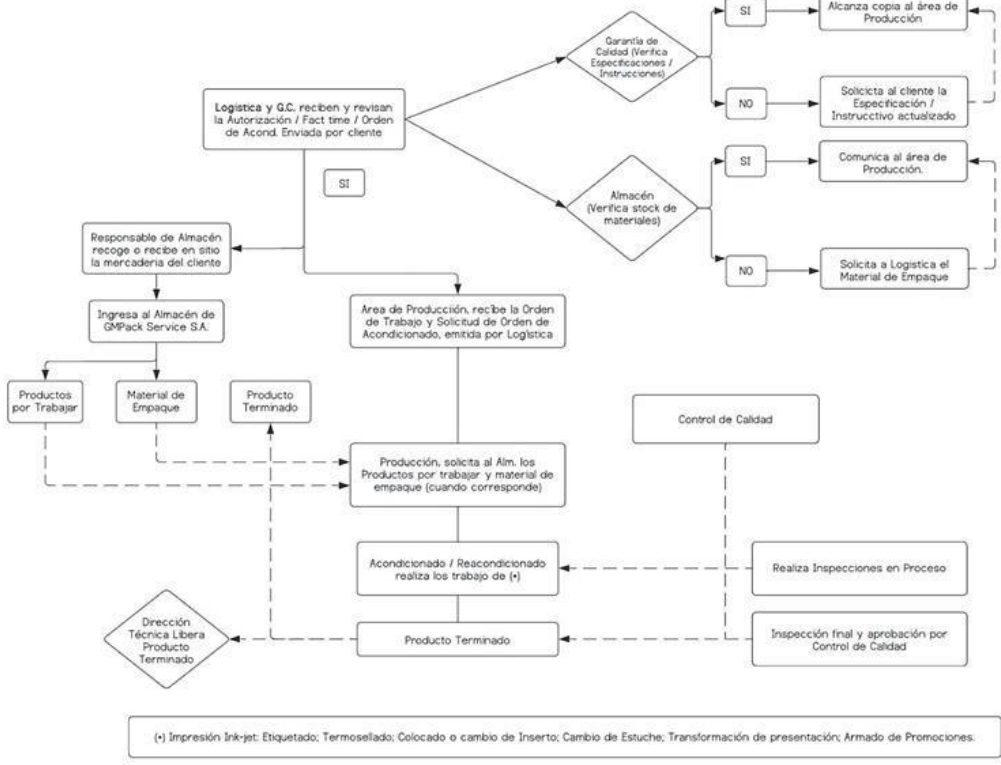


Figura 3. Flujoograma del proceso de acondicionado

Tal como se mencionó en la realidad problemática Capítulo 1, se detectó las principales causas que es la incorrecta clasificación de materiales/herramientas, el desorden y la falta de limpieza en el área, lo que provoca pérdidas de tiempo al realizar la operación y afecte directamente a la productividad, eficiencia y eficacia de la empresa.

Datos Históricos:

Seguidamente, se muestra datos históricos de cómo se encontraba la productividad en el área de acondicionado en el año 2020, 2021 y 2022.

Tabla 4. Total, de productividad en los años 2020 – 2022

Meses	Años		
	2020	2021	2022
Marzo	57.15	56.92	55.52
Abril	66.25	63.28	62.76
Mayo	54.12	52.41	50.78
Junio	59.43	56.83	55.41
Promedio	59.24	57.36	56.12

Fuente: Elaboración propia

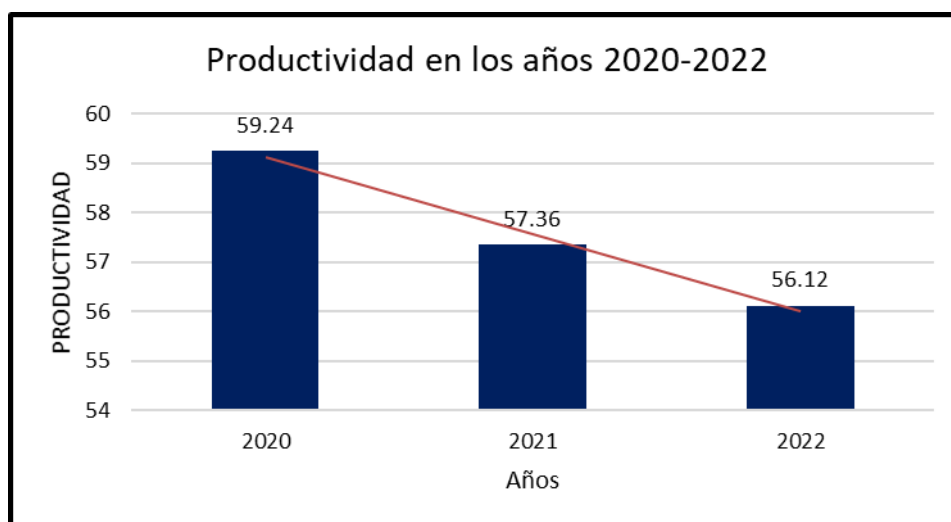


Gráfico 2. Productividad entre los años 2019 al 2021.

Entonces, de esta manera se puede observar que en los últimos tres años que se ha tomado como referencia, se aprecia el decrecimiento de la productividad llegando como punto más bajo en el año 2022 obteniendo un promedio de 56.12, debido a que en la gestión de los 3 últimos años se ha realizado una alta rotación lo que significa que hay muchos cambios y no hay una gestión estable.

Pre-test

Desde un inicio la empresa no contaba con los estándares de seguridad y limpieza lo cual hacía que sus niveles de productividad, eficiencia y eficacia sean bajos.

A continuación, se observarán figuras del nivel inicial de la empresa en las distintas zonas dónde se va a implementar la metodología de las 5S.



Figura 4. Fotos del área de acondicionado



Figura 5. Señalización sucia en el área

En la figura anterior se visualiza la situación de cómo está la compañía con el área desordenada y sucia, además las herramientas no se encuentran en su posición



Figura 6. Piso sin señalización



Figura 7. Palets en mala ubicación y sin señalización

Además de las fotos que se capturaron para saber la situación actual, se decidió realizar una ficha de observación para saber que observaciones se deben de mejorar en el área el cual fue elaborado por la tesista quien ha tomado los datos en línea a lo que es la confiabilidad y cuenta con competencias con certificación de participación en el programa 5S JAPONESA EN MYPES y experiencia en el tema.

FICHA DE OBSERVACIÓN						
Objetivo:	Recolectar información sobre el estado inicial del área con respecto a las 5S.					
Sujeto de estudio:	Empresa de productos farmacéuticos.					
Área de observación:	Área de acondicionado.					
Observador:	Linda Gabriela Miguel Romani.					
Parámetros	1	2	3	4	5	Observaciones
Los materiales se encuentran clasificados y rotulados según corresponde.		X				Se observa que los materiales y herramientas no están clasificados y algunos productos no tienen etiqueta.
Los productos se encuentran ordenados en su ubicación correcta.	X					Se indica que los productos no se encuentran en su sitio y los materiales y herramientas están en un mismo lugar.
El área está limpia y no hay focos de suciedad.	X					Se observa que el área se encuentra con desperdicios en el suelo y sucio el espacio de trabajo.
Las 3 primeras S se están poniendo en práctica.		X				Se observa que no se pone en práctica las 3 primeras S.
Se respeta las 3 primeras S siempre.	X					Se observa que no hay una disciplina con respecto a la clasificación, orden y limpieza en el área de trabajo.
Total	7					

Figura 8. Ficha de observación de las 5S

Tabla 5. Resultados de ficha de observación 5S

Fases observadas	Calificación	Máximo	%
Clasificación	2	5	40%
Orden	1	5	20%
Limpieza	1	5	20%
Estandarización	2	5	40%
Disciplina	1	5	20%
Total	7	25	28%

Fuente: Elaboración propia

La figura anterior muestra una ficha de observación que realizó el tesista 1 con respecto a la situación actual del área de acondicionado dando como calificación 7 puntos de 25 puntos, con observaciones para realizar el levantamiento después de

implementar la metodología.

Luego de tener todos los datos referentes a las unidades y las horas-hombres empleadas en el proceso, se hará uso de la fórmula de la productividad para conocer el porcentaje semanal de cada mes. (Ver anexo 11)

$$P = \frac{\text{Unidades producidas}}{H - h \text{ empleadas}}$$

Up: Unidades producidas realizadas total

H-h: Horas-hombre empleadas

Tabla 6. Total, de productividad en el periodo marzo - junio 2022

Productividad - Total de productividad en el periodo marzo - junio 2022				
Empresa:	Compañía farmacéutica		Método:	Pre - test
Elaborado por:	Erick Eduarth Tuesta Tamariz		Proceso:	Implementación de 5S
Indicador	Técnica	Instrumento	Fórmula	
Productividad	Análisis de datos	Ficha de registro	$P = \frac{\text{Unidades producidas}}{Hh \text{ empleadas}}$	
Semanas	U. p.	H. H.	Productividad	
S 1	2619	48	54.56	
S 2	2765	48	57.60	
S 3	2480	48	51.67	
S 4	2795	48	58.23	
S 5	2970	48	61.88	
S 6	3112	48	64.83	
S 7	2965	48	61.77	
S 8	3003	48	62.56	
S 9	2394	48	49.88	
S 10	2246	48	46.79	
S 11	2311	48	48.15	
S 12	2799	48	58.31	
S 13	2991	48	62.31	
S 14	2320	48	48.33	
S 15	2859	48	59.56	
S 16	2469	48	51.44	
			56.12	

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra la productividad semanal de la empresa para marzo, abril, mayo y junio de 2022.

La figura anterior muestra un producto condicional utilizado como referencia para obtener los datos utilizados para realizar el cálculo.

Después de obtener información sobre el promedio y el total de horas de acondicionamiento utilizadas, use la fórmula de eficiencia para determinar el porcentaje semanal para cada mes.

$$Eficiencia = \frac{TPA}{TEA}$$

TPA: Tiempo promedio de acondicionado realizado total

TEA: Tiempo empleado del acondicionado

Tabla 7. Total, de eficiencia en el periodo marzo - junio 2022

Eficiencia - Total de eficiencia en el periodo marzo - junio 2022				
Empresa:	Compañía farmacéutica		Método:	Pre - test
Elaborado por:	Linda Gabriela Miguel Romani		Proceso:	Implementación de 5S
Indicador	Técnica	Instrumento	Fórmula	
Productividad	Análisis de datos	Ficha de registro	$Eficiencia = \frac{TPA}{TEA}$	
Semana	T. p. a.	T. e. a.	Eficiencia	
S 1	2560	45	56.89	
S 2	2385	44	54.20	
S 3	2494	46	54.22	
S 4	2806	45	62.36	
S 5	3082	48	64.21	
S 6	2694	44	61.23	
S 7	2665	45	59.22	
S 8	2335	48	48.65	
S 9	1995	48	41.56	
S 10	1780	45	39.56	
S 11	1682	44	38.23	
S 12	2479	48	51.65	
S 13	2470	45	54.89	
S 14	2177	48	45.35	

S 15	2139	44	48.61
S 16	2357	46	51.24
			52.00

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla ofrece una descripción general de nuestra eficiencia general durante los primeros cuatro meses de 2022, con un resultado general del 52 %, que representa la posición inicial de la empresa.

Después de obtener la información sobre el número total de servicios de acondicionamiento que se realizan por día y el número total de servicios que se requieren por día, utilice la fórmula de eficiencia para determinar el porcentaje semanal de cada mes.

$$Eficacia = \frac{SA}{TSA}$$

SA: Servicios de acondicionado realizados

TSA: Total de servicio de acondicionado requeridos

Tabla 8. Total, de eficacia en el periodo marzo - junio 2022

Eficacia - Total de eficacia en el periodo MARZO - JUNIO 2022			
Empresa:	Compañía farmacéutica	Método:	Pre - test
Elaborado por:	Linda Gabriela Miguel Romani	Proceso:	Implementación de 5S
Indicador	Técnica	Instrumento	Fórmula
Productividad	Análisis de datos	Ficha de registro	$Eficacia = \frac{SA}{TSA}$
Semana	S. a.	T. s. a.	Eficacia
S 1	4024	75	54
S 2	4461	80	56
S 3	4920	85	58
S 4	7099	90	79
S 5	3694	70	53
S 6	5326	85	63
S 7	3405	70	49
S 8	3716	90	41
S 9	5181	80	65
S 10	6979	90	78
S 11	4920	85	58
S 12	3719	72	52
S 13	3450	90	38
S 14	5293	86	62
S 15	3502	73	48
S 16	3761	71	53
			57

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla 15 ofrece una descripción general de la eficiencia general para marzo, abril, mayo y junio de 2022 con un resultado general del 57% que representa la posición inicial de la empresa.

Implementación y desarrollo de la mejora

Cronograma de ejecución

El cronograma de actividades y ejecución del proyecto comprende de dos etapas, la primera etapa inicia en abril y culmina en julio y por lo consiguiente la segunda etapa inicia en agosto y culmina en noviembre.

Tabla 38. Cronograma de actividades

N°	Nombre de la fase	Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Fase de Seiri																
2	Fase de Seiton																
3	Fase de Seiso																
4	Fase de Seiketsu																
5	Fase de Shitsuke																

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Cronograma de ejecución

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																	
ITEM	ACTIVIDADES	Abril			Mayo				Junio				Julio				
		Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14	Sem 15	Sem 16
II	PROCESO DE PROPUESTA 5S																
1	Lineamientos para la elaboración del proyecto de investigación																
2	Introducción, Planteamiento del problema de investigación y revisión del trabajo																
3	Elabora el Marco Teórico y los Antecedente de investigación																
4	Elabora la Justificación, Hipótesis y Objetivos de la investigación																
5	Plantea las variables y su operacionalización																
6	Plantea el diseño, tipo y nivel de investigación																

7	Presenta primera parte del Proyecto de Investigación																	
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Implementación de Seiri

Después de visualizar las anteriores imágenes, se deduce que en la compañía existen elementos que no son de gran importancia para realizar el trabajo, estos tienen que ser separados; ya que no le dan valor al trabajo sino todo lo contrario, imparte problemas. Según lo observado se evidencia algunos elementos los cuales son bolsas plásticas, botellas y sillas, las cuales ocupan un espacio en el área.

A. Seleccionar un Gemba.

Se decide realizar los siete pasos para realizar un recorrido Gemba walks.

1. Seleccionar el grupo para el Gemba walks.
2. Planificar un procedimiento para el Gemba.
3. Capacitar al grupo con el que se va a trabajar.
4. Estudiar el plan con los participantes..
5. Realizar un horario establecido y cumplirlo.
6. Juntar las observaciones identificadas.
7. Intercambiar información.

Estos pasos sirven para analizar la situación, estudiar lo observado y corregir las observaciones de cómo poner cada cosa en su lugar según el uso del proceso.

A sí mismo para poder clasificar los materiales y herramientas se debe utilizar una frecuencia de uso. A continuación, se muestra la siguiente tabla de como clasificar según la frecuencia:

Tabla 9. Frecuencia de uso

Seleccionar como:	Frecuencia
Es Necesario	Si lo utilizo más de 2 días

No es necesario	Si lo utilizo menos de 2 días
-----------------	-------------------------------

Fuente: Elaboración propia

Se debe clasificar solo lo necesario que se va a utilizar en 2 días.

Se debe elegir como innecesario los materiales que no usan a frecuencia.

Identificación de criterios

Seguidamente se definió los criterios de localización de los recursos que se aspiran clasificar.

Tabla 10. *Criterios de ubicación de elementos*

Frecuencia de usa	Ubicación
Diario	Colocar en la entrada de almacén.
Algunas veces a la semana	Colocar cerca de la entrada de almacén.
Algunas veces al mes	Colocar en zona intermedia de almacén.
Algunas veces al año	Colocar al finalizar el almacén.
Es posible que se use	Colocar en zona de objetos a derivar.

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla 17 ofrece una descripción general de la eficiencia general para marzo, abril, mayo y junio de 2022 con un resultado general del 57% que representa la posición inicial de la empresa y según su clasificación serían colocados dentro de algunas zonas específicas, esto con el fin de organizar de una manera más estratégica para su localización.

Identificar responsables de elementos:

Después de que se haya ha determinado precisamente la selección de los criterios, se concluyó si los recursos son de importancia o no, realizando uso de los talonarios de las tarjetas desarrolladas. Esta actividad ha sido hecha por 3 ayudantes que fueron asignados por lugares.

Tabla 11. *Responsables de zonas de almacén*

Zona	Responsables
------	--------------

Almacén de materiales	Trabajador A
Almacén de baños	Trabajador B
Almacén de productos químicos	Trabajador C

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 18 muestra las tres zonas en donde hay un almacén y los cuales tendrán un responsable en cada uno de ellos, detallando algunos nombres de responsables en cada una de estas áreas.

B. Colocar tarjeta roja.

Modelo propuesto de tarjeta roja para la compañía

El diagrama muestra una tarjeta roja rectangular con un agujero perforado en la parte superior izquierda. Las dimensiones son 7 cm de ancho y 15 cm de alto. El contenido de la tarjeta es el siguiente:

- En la parte superior derecha: "No. _____"
- En el centro superior: "TARJETA ROJA"
- Debajo del título: "Fecha ____ / ____ / ____"
- Debajo de la fecha: "Area _____"
- Debajo del área: "Item _____"
- Debajo del ítem: "Cantidad _____"
- En el centro: "ACCION SUGERIDA"
- Lista de acciones con casillas de verificación:
 - Agrupar en espacio separado
 - Eliminar
 - Reubicar
 - Reparar
 - Reciclar
- Debajo de la lista: "Comentario _____"
- Debajo del comentario: "Fecha p/concluir acción ____ / ____ / ____"

Figura 9. Formato de tarjeta roja

Materiales que se utilizan para hacer la Tarjeta Roja:

- Plumón
- Perforador
- Cartulina color rojo
- Ligas
- Tijeras
- Regla

Se propuso implementar la tarjeta roja para que se identifique los materiales que no pertenecen a dicha área. Esta actividad debe ser realizada por el jefe.

Por lo tanto, primero se realizó la capacitación en relación a la taxonomía de los recursos presentes en el ambiente de trabajo, identificando cuál y en qué medida se debe desarrollar primero.



Figura 10. Espacio para colocar productos separados con la tarjeta roja

Implementación de Seiton

Luego de dividir los recursos importantes de lo menos importantes de la zona de trabajo se consigue llevar a cabo la segunda “S”, con el fin de ordenar el lugar de trabajo, haciendo que los materiales necesarios sean simples de descubrir, localizar y usar. En primera instancia, se hizo la capacitación con en relación a la organización en el ambiente de trabajo, empezando de esta forma por la especificación de qué es lo cual debe desarrollarse y cuál podría ser el alcance del mismo.

Después de realizar la 1S se debe evaluar como quedo la zona donde se va a implementar este paso:

A. Limpiar los espacios que quedaron vacíos luego de la 1s.



Figura 11. Demuestra espacio sucio

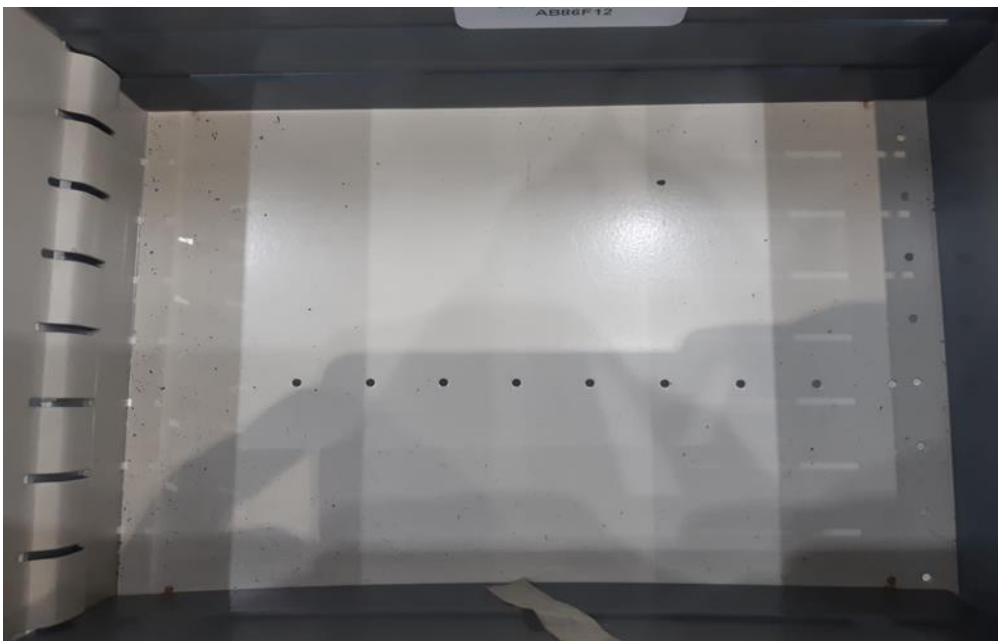


Figura 12. Demuestra el espacio limpio

B. Codificar los elementos y zonificar la locación donde se aplicará 5s

Codificación de elementos

Luego de seleccionar los colores de la rotulación en los sitios de ubicación se codificó en los rótulos los recursos de cada sitio conforme el Código SAP.

El sistema SAP facilita la búsqueda rápida de los materiales que se solicitan para realizar el trabajo, además ayuda a tener de forma ordenada los códigos según la búsqueda, ya sea por abecedario o por numeración que tiene la zona de estantes. Esta herramienta ayudó en la rápida búsqueda de los productos para su uso y en la situación que la misma no fue devuelta a su sitio que corresponde luego de cierto tiempo, debía determinarse si alguien la seguía utilizando o se había extraviado. Teniendo claro dónde tienen que estar los recursos de trabajo, se puede establecer visualmente una vez que alguna no fue colocada correctamente o ya no esté disponible en stock.



Figura 13. Codificación de elementos por código SAP.

En la figura 23 se puede visualizar algunos de los elementos en el almacén, los









cuales ya se encuentran clasificados, ordenados y codificados.

Además, también se busca que el área de trabajo esté ordenada como en la siguiente figura donde se observa una forma de cómo señalar los anaqueles para crear una cultura de orden dentro de la compañía.

Rotulación en los sitios de localización

Cuando se escogió las ideales para la localización, se realizó una forma para detectar estas zonas de manera que cada uno sepa la posición en la que se encuentra asignándoles colores para rotular los productos en cada sitio lo cual colaboró en reducir la era en la averiguación de los mismos en cualquier instante, además su finalidad también fue que sea visible y entendible para los trabajadores.

Tabla 12. *Colores utilizados para señalar elementos.*

Color de rótulo	Especificación del rótulo
	Herramientas de aseo
	SS.HH.
	Productos en mantenimiento
	Materiales de escritorio
	Equipos
	Epp's
	Productos químicos
	Documentos

Una de las formas más sencillas de organizar los elementos en este caso serían los colores, para este caso se usaron ocho colores distintos para rotular como se muestra en la tabla 18, además a ello se precisa qué representaría cada color.

C. Agregar color al lugar de trabajo y estableciendo líneas:

El fin para delimitar los espacios y productos es mantener un respectivo orden dentro del área y el colaborador pueda desplazarse fácilmente y pueda retirar productos sin ningún problema.

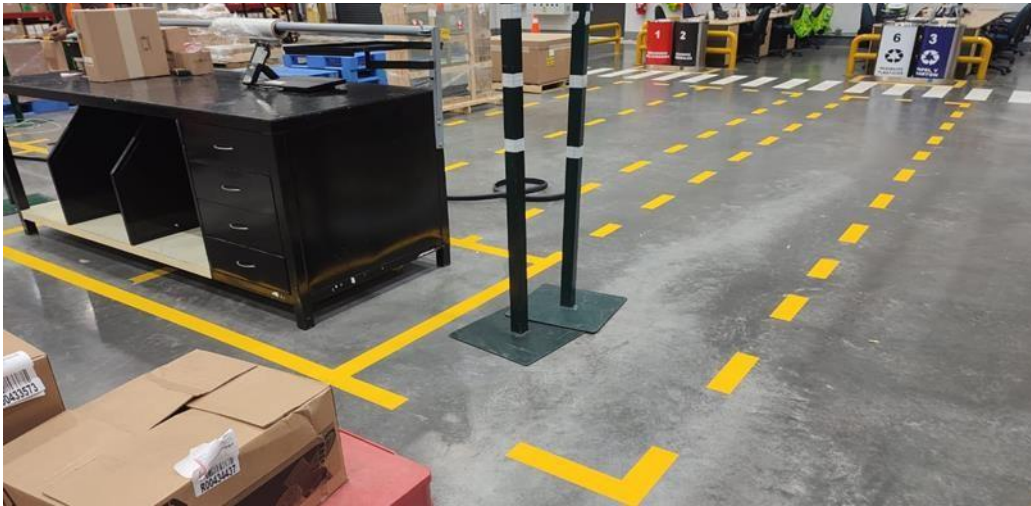


Figura 14. Áreas delimitadas

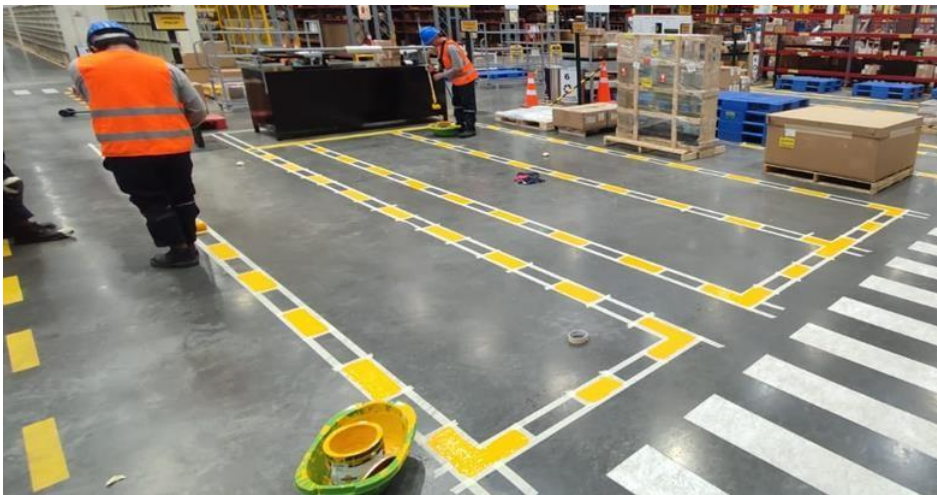


Figura 15. Pintado del área delimitadas

D. Implementar señalización y etiquetas.

Después se procede a zonificar la localización en la zona.



Figura 16. Anaqueles señalizados

Es importante poner señalizaciones para poder informarse si en el área se necesita saber una información o tomar precauciones si hay una advertencia.



Figura 17. Etiquetas señalización

Implementación de Seiso

Luego de tener ordenado los materiales se decidió poner en práctica la tercera S con el fin de tener un área de acondicionado más limpio y con un mejor aspecto; lo cual también ayudará a evitar algún peligro y riesgo en la zona.

A. Definir las áreas, los equipos y las oficinas a limpiar



Figura 18. Zonas a limpiar

En la compañía se debe localizar las acciones que generen suciedad para tomar decisiones correctivas para tener un espacio más higiénico donde trabajar y también realizar una inspección en el área de trabajo.

Para cumplir con el objetivo se debe hacer lo siguiente:

- Verificar que todo esté en su lugar en los anaqueles.
- Localizar los focos que generen suciedad en el área de trabajo.
- Colocar horarios para designar personal a que haga limpieza.

Para poder cumplir con el objetivo es necesario el uso de herramientas para hacer limpieza como

- Escoba
- Guantes
- Desinfectantes

Las herramientas nombradas deben de ubicarse señalizadas y tener un sitio determinado para su visualización fácil y rápida.

B. Definir responsables de limpieza, que actividades de limpieza realizarán y la frecuencia

Lo primero que se hizo es hacer capacitaciones con el tema de la limpieza en el espacio de trabajo, con el fin de concientizar a los trabajadores del motivo por qué se debe realizar esta acción.

Responsabilidades de limpieza

El jefe asignado al área realizó un cronograma de trabajo para hacer la limpieza y los encargados de realizalo en cada zona.

Tabla 13. *Asignación de responsables de limpieza*

Zona	Responsables
Almacén de materiales	Encargado A
Almacén de baños	Encargado B
Almacén de productos químicos	Encargado C

Fuente: Elaboración propia.

Sabiendo que hay 3 trabajadores que salen a las operaciones y sólo quedan 3 en la sucursal, la actividad de limpieza se hizo en horarios rotativos sin afectar el proceso de trabajo y de esta manera habrá personas asignadas a realizar la limpieza.

Así mismo para también mantener y mejorar las condiciones, se realizó un cronograma anual de limpieza general donde se registrará los trabajadores del área.

Tabla 14. *Cronograma anual de limpieza 2022*

Cronograma anual de limpieza general área de acondicionado 2022		
N°	Fecha	Participantes
1	07 de septiembre del 2022	Todos
2	04 de noviembre del 2022	Todos
3	08 de diciembre del 2022	Todos

Fuente: Elaboración propia

Implementación de Seiketsu

En esta etapa ya se ha debido de haber implementado las 3 primeras S y mantenidas, para que se estandarice el proceso en que se encuentra en la tarjeta roja debe decir localización, posición, procedimiento y cronogramas de limpieza.

A. Formato de lista de chequeo para cada S.

Para ver que todo este conforme a las actividades propuestas se debe hacer un check list de Seiri, Seiton y Seiso, ya que la compañía no tiene experiencia en el uso de método para que luego se agregue estandarización y disciplina.

Tabla 15. Check list de las 3 primeras "S"

Empresa		Fecha					
Lista de chequeo	Puntuación adquirida						
5S	Punto de revisión	Puntuación					
		0	1	2	3	4	5
Clasificar	1. Realizar rotulación de productos.						
	2. Clasificar correctamente los ítems.						
	3. Criterios para la clasificación.						
	4. Evaluación de elementos.						
	5. Ítems precisos.						
	Puntaje total						
Orden	1. Zonas señalizadas.						
	2. Anaqueles rotulados.						
	3. Ítems ordenados según el Inventario						
	4. Hay un sitio determinado para colocar los materiales.						
	5. Herramientas poseen sitios definidos						
	Puntaje Total						
Limpiar	1. Pisos.						
	2. Anaqueles.						
	3. Inspección y limpieza.						
	4. Encargados de limpieza.						
	5. Limpieza frecuente.						
	Puntaje Total						

Fuente: Elaboración Propia

B. Establecer responsables para la aplicación de las 3s

Tabla 16. Responsables de zona para aplicación de 3S

Equipo	Área	Responsables
Grupo 1	Almacén de materiales	Responsable 1 Responsable 2
Grupo 2	Almacén de baños	Responsable 1 Responsable 2 Responsable 3
Grupo 3	Almacén de productos Químicos	Responsable 1 Responsable 2

Fuente: Elaboración propia

Para la tercera S se designarán dos responsables por cada grupo, en este caso

serán tres equipos, los cuales ellos estarán a cargo de cada uno de los almacenes como se muestra en la tabla 23.

Implementación de Shitsuke

Para esta metodología la más importante es la última S porque sin ella las cuatro primeras S se deteriora. La finalidad de este proceso es fomentar el compromiso a la disciplina por parte de los trabajadores para crear una cultura de conciencia en siempre usar las 5S.

A. Actividades de reconocimiento al personal



Figura 19. Actividades de capacitaciones

B. Campañas de promoción de 5s de manera frecuente

Carteles, afiches, posters

Se decidió poner propaganda visual para que apliquemos correctamente las 5S se puso ayudas visuales en el área de acondicionado con la finalidad de recordar, orientar y motivar al personal a mantener el orden y limpieza en su área de trabajo, entre ellas una infografía de la metodología de las 5S y frases orientadas a cada una de las fases de la misma.



Figura 20. Cartel con información del método 5S para la empresa.



Figura 21. Poster con información del método 5S para la empresa.



Figura 22. Afiche con información del método 5S para la empresa.



Figura 23. Volante con información del método 5S para la empresa.

Post test

Según el diseño preexperimental que presenta este trabajo de investigación, al

inicio se diagnosticó la realidad de la empresa de productos farmacéuticos con respecto a su productividad, ya que éste tenía deficiencia dentro de la realización de sus actividades en el área de acondicionado, lo dicho se puede notar en las imágenes que están a continuación los cuales representan un antes y un después de la organización con respecto a la implementación de esta metodología.



Figura 24. Antes y después de zona de almacén de materiales

En la figura se muestra la fotografía anterior se puede observar el cambio que se ha generado en la zona de almacenes de materiales, en donde se aprecia a la izquierda como se encontraba el lugar al inicio y en la parte derecha como quedó finalmente luego de la implementación de esta metodología.



Figura 25. Antes (izquierda) y después (derecha) de zona de almacén de materiales

La figura 31 muestra la realidad en la que se encontraba la zona de almacén de materiales al lado izquierdo que, luego de la implementación de las 5S logró un gran cambio positivo como se muestra al lado derecho de la figura.



Figura 26. Antes (izquierda) y después (derecha) de zona de almacén de productos químicos.



Figura 27. Parihuelas libres y ordenadas

En la anterior figura se observa todos los materiales ordenados y codificados respectivamente con su código de barras la cual es ingresado al sistema SAP, así mismo también se realiza la verificación e inventario de productos a través de Microsoft Excel para controlar los productos que ingresan y salen para realizar el proceso de acondicionado.

	A	B	C	D	E	F
1	Ubicacion Hangar	Material	Cantidad	N° Caja	Sub Caja	Encargado
56		AA: 9X3463	2	3	D	LMIGUEL
57		AA: 9S9334	3	3	D	LMIGUEL
58		AA: 6V8188	42	3	D	LMIGUEL
59		AA: 9X0352	1	3	D	LMIGUEL
60		AA: 1028805	4	3	D	LMIGUEL
61		AA: 9M1976	1	3	SUELTO	LMIGUEL
62		AA: 1U3252	1	3	SUELTO	EPINEDOV
63		AA: 4962307	1	3	D	LMIGUEL
64		AA: 6I0723	1	3	D	LMIGUEL
65		AA: 1073469	5	3	D	LMIGUEL
66		AA: 2352484	1	3	D	LMIGUEL
67		AA: 5000483	3	3	B	EPINEDOV
68		AA: 4T6241	1	3	SUELTO	LMIGUEL
69		AA: 3565212	11	3	D	LMIGUEL

Figura 28. Control e inventario de productos en Excel



Figura 29. Anaqueles ordenados



Figura 30. Caja con rótulos para bultos e identificados

FICHA DE OBSERVACIÓN						
Objetivo:	Recolectar información sobre el estado del área después de implementar la herramienta de las 5S.					
Sujeto de estudio:	Empresa de productos farmacéuticos.					
Área de observación:	Área de acondicionado.					
Observador:	Linda Gabriela Miguel Romani.					
Parámetros	1	2	3	4	5	Observaciones
Los materiales se encuentran clasificados y rotulados según corresponde.					X	Se observa que los materiales y herramientas están correctamente clasificados, codificados y debidamente etiquetados.
Los productos se encuentran ordenados en su ubicación correcta.				X		Se observa que los productos se encuentran en los anaqueles, ordenados y en su correcta ubicación.
El área está limpia y no hay focos de suciedad.				X		Se observa que el área está limpio y despejado de residuos contaminantes.
Las 3 primeras S se están poniendo en práctica.					X	Se observa que las 3 primeras S se están poniendo en práctica y se realizan cotidianamente a través de un cronograma.
Se respeta las 3 primeras S siempre.				X		Se observa que se ha formado una disciplina con los trabajadores y están familiarizados con la implementación, recibiendo capacitaciones y charlas de 10 min al día.
Total	22					

Figura 31. Ficha de observación de las 5S

Tabla 17. Resultados de ficha de observación 5S

Fases observadas	Calificación	Máximo	%
Clasificación	5	5	100%
Orden	4	5	80%
Limpieza	4	5	80%
Estandarización	5	5	100%
Disciplina	4	5	80%
Total	22	25	88%

Fuente: Elaboración propia

La figura anterior muestra una ficha de observación que realizó el tesista 1 con respecto a la situación del área de acondicionado después de la implementación de la herramienta dando como calificación 22 puntos de 25 puntos, manteniendo un 88% para llegar a la situación esperada.

Al inicio de esta investigación se logró notar la falta de las 5S en todo el proceso de operaciones dentro de la organización, lo cual trajo niveles bajos de productividad, haciendo así un nivel bajo de la compañía con respecto al desarrollo de sus actividades.

Luego de tener todos los datos referentes a las unidades y las horas-hombres empleadas en el proceso, se hará uso de la fórmula de la productividad para conocer el porcentaje semanal de cada mes.

$$P = \frac{\text{Unidades producidas}}{H - h \text{ empleadas}}$$

Up: Unidades producidas realizadas total

H-h: Horas-hombre empleadas

Tabla 18. Total de productividad en el periodo julio - octubre 2022

Productividad - Total de productividad en el periodo julio - octubre 2022				
Empresa:	Compañía farmacéutica		Método:	Post - test
Elaborado por:	Erick Eduarth Tuesta Tamariz		Proceso:	Implementación de 5S
Indicador	Técnica	Instrumento	Fórmula	
Productividad	Observación	Ficha de registro	$P = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Hh empleadas}}$	
Fecha		U. p.	H. h.	Productividad
S 1		4399	48	91.65
S 2		4443	48	92.56
S 3		4726	48	98.46
S 4		4677	48	97.44
S 5		4775	48	99.48
S 6		4205	48	87.60
S 7		4293	48	89.44
S 8		4203	48	87.56
S 9		4295	48	89.48
S 10		4539	48	94.56
S 11		4710	48	98.13
S 12		4309	48	89.77
S 13		4277	48	89.10
S 14		4733	48	98.60
S 15		4314	48	89.88
S 16		4794	48	99.88
				93.35

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla se observa un resumen del total de la productividad de julio a octubre, lo cual genera un promedio total de 93.35 unidades producidas/hora, siendo éste el resultado del post-test después de la implementación

Después de obtener la información referente al tiempo promedio del acondicionado y al tiempo total empleado del acondicionado, se hará uso de la fórmula de la eficiencia para conocer el porcentaje semanal de cada mes.

$$Eficiencia = \frac{TPA}{TEA}$$

TPA: Tiempo promedio del acondicionado realizado

TEA: Tiempo empleado del acondicionado requerido

Tabla 19. Total de eficiencia en el periodo julio - octubre 2022

Eficiencia - Total de eficiencia en el periodo julio - octubre 2022			
Empresa:	Compañía farmacéutica		Método: Post - test
Elaborado por:	Linda Gabriela Miguel Romani		Proceso: Implementación de 5S
Indicador	Técnica	Instrumento	Fórmula
Productividad	Observación	Ficha de registro	$Eficiencia = \frac{TPA}{TEA}$
Fecha	T. p. a.	T. e. a.	Eficiencia
S 1	4500	45	100.00
S 2	3936	44	89.45
S 3	4119	46	89.54
S 4	4371	45	97.13
S 5	4715	48	98.23
S 6	4341	44	98.66
S 7	4020	45	89.33
S 8	4726	48	98.46
S 9	3771	48	78.56
S 10	4049	45	89.98
S 11	4173	44	94.84
S 12	4309	48	89.77
S 13	4016	45	89.24
S 14	4717	48	98.27
S 15	4015	44	91.25
S 16	4600	46	100.00
			93.30

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa un resumen del total de la eficiencia de julio a octubre, lo cual genera un promedio total de 93.30 horas realizadas, éste el resultado del post-test después de la implementación

Después de obtener la información referente a los servicios de acondicionado realizados en un día y el total de servicios requeridos en un día, se hará uso de la fórmula de la eficacia para conocer el porcentaje semanal de cada mes.

$$Eficacia = \frac{SA}{TSA}$$

SA: Servicios de acondicionado realizados

TSA: Total de servicio de acondicionado requerido

Tabla 20. Total de eficacia en el periodo julio – octubre 2022

Eficacia - Total de eficacia en el periodo julio - octubre 2022			
Empresa:	Compañía farmacéutica		Método: Post - test
Elaborado por:	Linda Gabriela Miguel Romani		Proceso: Implementación de 5S
Indicador	Técnica	Instrumento	Fórmula
Productividad	Observación	Ficha de registro	$Eficacia = \frac{SA}{TSA}$
Fecha	S. a.	T. s. a.	Eficacia
S 1	6716	75	90
S 2	6996	8	88
S 3	8491	85	100
S 4	8860	90	98
S 5	6262	70	90
S 6	6762	85	80
S 7	5701	70	81
S 8	7520	90	84
S 9	6941	80	87
S 10	8410	90	93
S 11	8065	85	95
S 12	6993	72	97
S 13	8609	90	96
S 14	7721	86	90
S 15	6494	73	89
S 16	6990	71	99
			91

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se observa un resumen del total de la eficacia de Julio, agosto, septiembre y octubre del 2022, lo cual genera un promedio total de 91 servicios

aconicionados realizados, siendo éste el resultado del post-test después de la implementación.

Para que la implementación de las 5S se efectuara se realizó un cronograma de actividades de cómo se va a desarrollar en la empresa.

Análisis Económico

Análisis económico financiero

El desarrollo del análisis económico financiero se debe ejecutar en torno al tiempo de acondicionado de productos ejecutados.

Tabla 21. *Pre-test y post-test productos acondicionados*

TIEMPOS IMPRODUCTIVOS ANTES		TIEMPOS IMPRODUCTIVOS DESPUÉS	
S 1	1025	S 1	256
S 2	985	S 2	304
S 3	967	S 3	298
S 4	1002	S 4	275
S 5	1014	S 5	266
S 6	1026	S 6	314
S 7	998	S 7	307
S 8	1022	S 8	311
S 9	968	S 9	265
S 10	976	S 10	281
S 11	953	S 11	292
S 12	1024	S 12	306
S 13	1008	S 13	296
S 14	1023	S 14	315
S 15	1012	S 15	294
S 16	957	S 16	298
TOTAL	15960	TOTAL	4678
T.I. EN HORAS	266	T.I. EN HORAS	78
HORAS X VALOR DE HORA	S/1,441.72	HORAS X VALOR DE HORA	S/422.58
	DIFERENCIA	S/1,019.14	

Fuente: Elaboración propia

El tiempo improductivo y los retrasos existentes se calcularon y monetizaron utilizando el valor horario multiplicado por el tiempo. Un ahorro de S/125.47.

Tabla 22. Datos del análisis financiero

Costo pre-test	S/1,441.72
Costo post-test	S/422.58
Beneficio	S/1,019.14
Valor hora	S/5.42

Fuente: Elaboración propia

Los datos de la hora de los trabajadores han sido calculados ya que el contador facilitó la información que el salario básico de los empleados es de S/1300.00 mensuales.

Para saber si se incrementó la cantidad de acondicionado de productos luego de la implementación, se realizó una tabla por los 4 meses antes de las 5S y las 4 meses después.

Tabla 23. Resumen semanal ejecutados

Pre-test		Post-test	
Servicio Ejecutados		Servicios Ejecutados	
S 1	2532	S 1	2916
S 2	2611	S 2	2964
S 3	2524	S 3	3012
S 4	2513	S 4	3015
S 5	2538	S 5	2963
S 6	2524	S 6	2975
S 7	2539	S 7	2988
S 8	2519	S 8	2982
S 9	2571	S 9	2996
S 10	2563	S 10	3015
S 11	2674	S 11	2968
S 12	2596	S 12	2964
S 13	2543	S 13	2993
S 14	2594	S 14	3018
S 15	2518	S 15	2967
S 16	2574	S 16	2986
TOTAL	40933	TOTAL	47722
DIFERENCIA			6789

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla se visualiza que incrementaron a 564 productos acondicionados luego de la implementación.

Como siguiente paso, se calculó la inversión total de los materiales que se utilizaron durante la aplicación de la herramienta 5S.

Tabla 24. *Inversión total de los materiales*

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
MATERIALES			
Hojas Bond A	500	S/0.10	S/50.00
Papel Lustre	10	S/0.50	S/5.00
Goma	3	S/2.50	S/7.50
Chinchas	15	S/0.20	S/3.00
Lapiceros	5	S/0.50	S/2.50
Pizarra de corcho	1	S/50.00	S/50.00
Tijera	2	S/2.00	S/4.00
Cinta adhesiva doble contacto	4	S/5.00	S/20.00
LIMPIEZA			
Tacho de basura	1	S/35.00	S/35.00
Contenedor de plástico	1	S/20.00	S/20.00
IMPRESIÓN Y EMPASTADO			
Impresión a color	60	S/1.00	S/60.00
Impresión a blanco y negro	35	S/0.50	S/17.50
Enmicado	15	S/5.00	S/75.00
TOTAL			S/573.50

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se observa la inversión que se ha realizado en la cantidad de participantes, horas y costos durante la implementación de las 5S.

Tabla 25. Inversión durante la Implementación de las 5S

TAREAS	PARTICIPANTES	HORAS	COSTO POR HORA	COSTO TOTAL
Reunión para capacitar sobre las 5s	5	1	S/5.42	27.1
Formación del comité	5	1/2	S/2.71	13.55
Difusión de 5S en afiches, carteles y posters.	2	4	S/21.68	5.42
IMPLEMENTACIÓN CLASIFICAR				
Clasificación de elementos necesarios e innecesarios	2	3	S/16.26	S/32.52
Situar las tarjetas rojas a lo innecesario para desechar	1	1	S/5.42	S/5.42
Traslado de elemento a la zona de rechazo	2	1	S/5.42	S/10.84
IMPLEMENTACIÓN LIMPIEZA				
Identificar las zonas de suciedad	2	1	S/5.42	S/10.84
Se procede a desechar lo innecesario	2	2	S/10.84	S/21.68
Se diseña y ejecuta el cronograma de limpieza	5	3	S/16.26	S/81.3
IMPLEMENTACIÓN DE ORDENAR				
Se ejecuta un estudio ABC	2	1	S/5.42	S/10.84
Se determina el sitio y se comienza a ordenar cada medicamento	2	3	S/16.26	S/32.52
se revisa que todos los medicamentos estén codificados	2	1	S/5.42	S/10.84
IMPLEMENTACIÓN DE ESTANDARIZAR				
Se efectúa un corrector orden visual	2	2	S/10.84	S/21.68
Se verifica la continuidad de las s anteriores	1	1	S/5.42	S/5.42
IMPLEMENTACIÓN DISCIPLINA				
Implantar la disciplina	5	1	S/5.42	S/27.1
Se supervisa el proceso de las otras S	1	1	S/5.42	S/5.42
Auditorías	5	1	S/5.42	S/27.1
TOTAL				S/349.59

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Inversión total

INVERSIÓN TOTAL	
Herramientas y materiales para implementar 5S	S/224.00
Implementación 5S	S/349.59
Total inversión	S/573.59

Fuente: Elaboración propia

En las tablas se detalla la inversión realizada para la implementación de las 5S en la compañía.

Tabla 27. *Egresos del área almacén externo*

Egresos almacén	
Servicio general	S/.40.00
Mantenimiento estantes	S/.90.00
Total	S/.130.00

Fuente: Elaboración propia

Se desarrolla el cálculo para obtener el costo-beneficio

Tabla 28. *Flujo de efectivo proyectado*

MESES	INVERSIÓN	BENEFICIO	EGRESOS	FLUJO EFECTIVO NETO
0	S/.545.10	S/.0.00	S/.0.00	-S/.545.10
1		S/125.47	S/.110.00	S/.15.47
2		S/150.56	S/.110.00	S/.40.56
3		S/180.68	S/.110.00	S/.70.68
4		S/216.81	S/.110.00	S/.106.81
5		S/260.17	S/.110.00	S/.150.17
6		S/312.20	S/.110.00	S/.202.20
7		S/374.24	S/.110.00	S/.264.24
8		S/449.09	S/.110.00	S/.339.09

Fuente: Elaboración propia

Se procederá a desarrollar el cálculo para analizar el costo-beneficio

Se realizó el flujo de efectivo con una proyección de 20% (0.20) ya que es la tasa de rendimiento que espera la empresa.

Tabla 29. Análisis costo/beneficio

Tasa	1.9824%
Suma de Ingresos	S/.2,069.22
Suma de Egresos	S/.880.00
Costo + Inversión	S/.1,425.10
B/C	S/.1.45
VAN	S/.510.44
TIR	14%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se muestra que el análisis Costo / Beneficio de la aplicación de las 5S en la empresa como se puede observar en primer lugar la tasa de descuento que maneja es porque se consultó al contador que tienen ellos, ya que trabajan con el BBVA y menciona que la tasa de interés con la que trabaja es 12.5%, es por ello, que se realiza la siguiente conversión: $((1+12.5\%)^{1/6} - 1) = 1.9824\%$, esta tasa permite trasladar el dinero del futuro al dinero del presente; es decir, permite dar a conocer cuánto vale ahora el efectivo de una fecha futura.

El Beneficio / Costo calculado es de 1.45, quiere decir, que por cada unidad monetaria invertida se va a obtener el retorno del capital invertido y una ganancia de S/.0.45 céntimos

Se obtuvo el VAN mediante la siguiente fórmula en Excel: VNA (Tasa, Flujo efectivo Neto de los 8 meses) – Inversión, de la cual resulta un Valor Actual Neto de S/. 510.44, es mayor a 0, por lo cual se demuestra que el proyecto devuelve el capital invertido más una ganancia adicional. Mientras que la TIR se halla de la siguiente manera en el programa Excel: TIR (flujo de efectivo desde el mes 0 al mes 8); se tiene en cuenta la inversión (perteneciente el dato al mes 0), en la cual da un resultado de 14%, que es el porcentaje de rendimiento que tiene el proyecto en general según la proyección realizada. Luego de haber obtenido el VAN y el TIR se deduce que el proyecto es rentable.

El informe cuenta con la asignación de presupuesto y recursos de acuerdo al clasificador de gastos del Ministerio de Economía y Finanzas del año fiscal, en la tabla siguiente se detalla las inversiones tangibles (S/ 271.40) e intangibles (S/ 12340.00) según los colores de la leyenda.

Tabla 30. Recursos y presupuesto

Rubros	Aportes Monetarios				
Recursos humanos (No Monetario)	Código clasificador MEF	Involucrados	Cant. Unitaria I Parte 1	Cant. Unitaria I Parte 2	Cantidad Total S/.
	TIEMPO EMPLEADO DE Tesista 1	Responsables de Proyecto (**)	S/4,550.00	S/4,550.00	S/9,100.00
	TIEMPO EMPLEADO DE Tesista 2	Responsables de Proyecto (**)	S/4,550.00	S/4,550.00	S/ 9,100.00
Total					S/18,200.00

Rubros	Aportes Monetarios				
Equipos y Bienes duraderos	Código clasificador MEF	Involucrados	Cant. Unitaria I Parte 1	Cant. Unitaria I Parte 2	Cantidad Total S/.
	2.3.22 Servicios Básicos, Comunicaciones, Publicidad y Difusión				
	2.3.22.21 Servicio de Telefonía Móvil	2 celulares (**)	S/80.00	S/80.00	S/ 160.00
	2.3.22.23 Servicio de Internet	2 Laptops (**)	S/140.00	S/200.00	S/ 340.00
Total					S/500.00

Rubros	Aportes Monetarios				
Materiales e insumos, asesorías especializadas y servicios,	Código clasificador MEF	Involucrados	Cant. Unitaria I Parte 1	Cant. Unitaria I Parte 2	Cantidad Total S/.
	2.3 Bienes y Servicios				
	2.3.1 Compra de Bienes				

gastos operativos	2.3.11 Alimentos y Bebidas				
	2.3.11.11 Alimentos y bebidas para consumo humano	Alimentación	S/60.00	S/60.00	S/120.00
	2.3.15 Materiales y útiles	Impresiones	S/10.00	S/10.00	S/ 20.00
		Útiles de Oficina	S/ 30.00	S/30.00	S/60.00
		Oros	S/50.00	S/50.00	S/ 100.00
	2.3.21 Viajes				
	2.3.21.2 Viajes domésticos				
	2.3.21.21 Pasajes y gastos de transportes	Movilidad (Colectivo)	S/ 20.00	S/ 20.00	S/40.00
				Total	S/ 340.00

Rubros	Aportes Monetarios					
	Código clasificador MEF	Involucrados		Cant. Unitaria I Parte 1	Cant. Unitaria I Parte 2	Cantidad Total S/.
Materiales e insumos, asesorías especializadas y servicios, gastos operativos	2.3.22 Servicios básicos, comunicaciones, publicidad y difusión.					
	2.3.22.1 Servicios de energía eléctrica, agua y gas					
	2.3.22.11 Servicio de suministro de energía eléctrica	Electricidad		S/100.00	S/ 120.00	S/ 220.00
	2.3.27.28 Servicios de Consultorías y similares desarrolladas por personas naturales					
	2.3.27.29 Estudios	Pensión académica	Matricula y pensión	S/3,000.00	S/ 3,000.00	S/ 6,000.00

Total	S/ 6,220.00
Total acumulado	S/ 25,260.00

Tangibles	S/840.00
Intangibles	S/24,420.00

Fuente: Elaboración propia

Financiamiento

El trabajo de investigación estará financiado el 100% por los dos autores del proyecto.

3.6 Método de análisis de datos

Para la medida de análisis de datos, tuvo que tener consideración primero el procedimiento que conduce a ello, permite realizar el análisis de datos, estándar, método, el contraste y el programa que es utilizado en este estudio. Iniciando de las primeras definiciones con relación de análisis de datos, (Zapata, 2005, p. 229),

indica que será determinado la población donde se va elaborar y se determina con definiciones teóricas e operativas de trabajo, para unirlos será cuantificar y por intermedio de la medición obtener la prueba de la información con la que contamos.

3.7 Aspectos éticos

En el presente estudio se utilizó la Norma ISO 690 el cual da los puntos necesarios para poder citar a los autores de tesis o artículos de revista.

De la misma manera, se empleó el Código de Ética de la Universidad César Vallejo donde cumple con los objetivos según el artículo ya que se cumplen con los estándares de rigor y responsabilidad para aportar sustentos científicos y proteger los derechos de los investigadores y la propiedad intelectual.

Por otro lado, el proyecto de investigación realizado pasará por un programa Turnitin, de esta manera se podrá medir el grado o nivel de similitud que tiene el trabajo de investigación frente a otras fuentes de internet, para ello también se está aplicando el artículo 9 del código de ética de la UCV: Política de anti-plagio, el cual promueve la originalidad de los autores.

IV. RESULTADOS

Después de observar el área y analizar la zona de trabajo se decide elaborar la ficha de observación para estudiar la situación actual del área, además para mejorar el aspecto y la clasificación, orden y limpieza se determina implementar el método 5S. Luego de hacer el levantamiento de las observaciones de la ficha de observación del pre-test se hace una ficha de observación con el post-test y por último se realizó la siguiente figura mostrando la comparación de cuánto ha mejorado el área y las óptimas condiciones en la que se encuentra.

Resultados de la Variable Independiente

FICHA DE OBSERVACIÓN										
Objetivo:	Recolectar información sobre el estado inicial del área con respecto a las 5S.									
Sujeto de estudio:	Empresa de productos farmacéuticos.									
Área de observación:	Área de acondicionado.									
Observador:	Linda Gabriela Miguel Romani.									
DATOS	Pre-test					Post-test				
Parámetros	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Los materiales se encuentran clasificados y rotulados según corresponde.		X								X
Los productos se encuentran ordenados en su ubicación correcta.	X								X	
El área está limpia y no hay focos de suciedad.	X								X	
Las 3 primeras S se están poniendo en práctica.		X								X
Se respeta las 3 primeras S siempre.	X								X	
Total	7					22				

Figura 32. Ficha de observación

Análisis descriptivo de la Variable Dependiente

Valderrama (2013) es la rama de la estadística que tiene que ver con la explicación y la exploración estadística de la población se dio resumen y muestra obtenidos de los datos poblacional o una muestra, por medio de procedimientos apropiados. Obtener con fin especificar los datos de forma descriptivo o analítico, poder destacar sus características de los recursos de estudios.

Productividad:

En la tabla se observa la diferencia en la productividad que se ha obtenido en el mes de marzo, abril, mayo y junio del presente año con el promedio de 56.12% y donde se aplicó el procedimiento de mejora en el área de acondicionamiento en el periodo de Julio, agosto, septiembre y octubre, la productividad es de 93.35%; donde indica la mejora de productividad con el método 5S en el proceso del área de acondicionamiento de la empresa farmacéutica Lima 2022.

Tabla 31. Productividad del pre-test y post-test de la empresa

COMPARACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD					
TIEMPO		PRE-TEST	TIEMPO		POST-TEST
Marzo	S 1	54.56	Julio	S 17	91.65
	S 2	57.60		S 18	92.56
	S 3	51.67		S 19	98.46
	S 4	58.23		S 20	97.44
Abril	S 5	61.88	Agosto	S 21	99.48
	S 6	64.83		S 22	87.60
	S 7	61.77		S 23	89.44
	S 8	62.56		S 24	87.56
Mayo	S 9	49.88	Septiembre	S 25	89.48
	S 10	46.79		S 26	94.56
	S 11	48.15		S 27	98.13
	S 12	58.31		S 28	89.77
Junio	S 13	62.31	Octubre	S 29	89.10
	S 14	48.33		S 30	98.60
	S 15	59.56		S 31	89.88
	S 16	51.44		S 32	99.88

Fuente: Elaboración propia

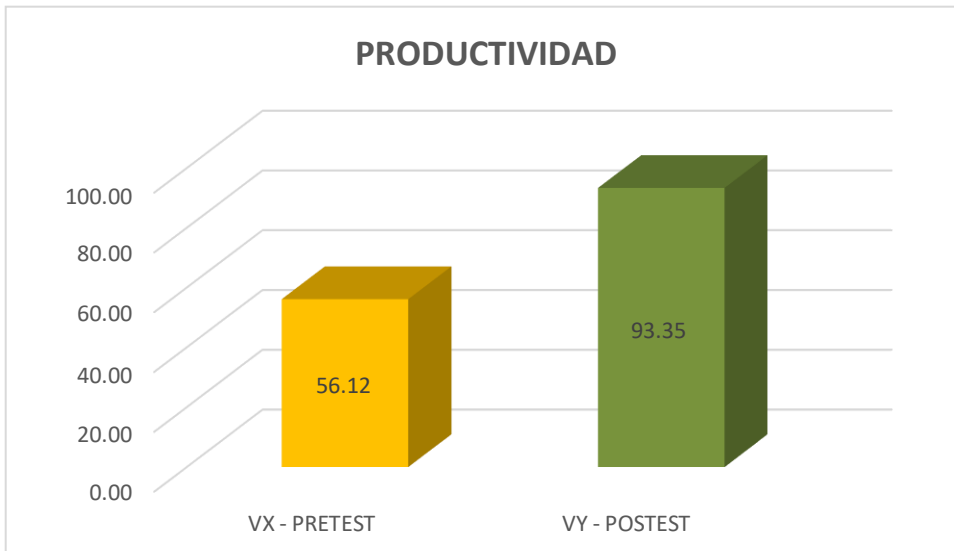


Gráfico 3. Productividad en el pre-test y postt-test de la empresa

Eficiencia:

De la tabla 40 observamos la diferencia en la eficiencia que se ha obtenido en el mes de marzo, abril, mayo y junio del presente año con el promedio de 52.01% y después de aplicar el procedimiento de mejora en el área de acondicionado en el mes de Julio, agosto, septiembre y octubre, la productividad es de 90.29%; donde indica la mejora eficiencia con el método 5S en el área de acondicionado de la empresa farmacéutica Lima 2022.

Tabla 32. Datos de eficiencia del pre test y post test de la empresa

COMPARACIÓN DE LA EFICIENCIA					
TIEMPO		PRE-TEST	TIEMPO		POST-TEST
Marzo	S 1	56.89	Julio	S 17	100.00
	S 2	54.20		S 18	89.45
	S 3	54.22		S 19	89.54
	S 4	62.36		S 20	97.13
Abril	S 5	64.21	Agosto	S 21	98.23
	S 6	61.23		S 22	98.66
	S 7	59.22		S 23	89.33
	S 8	48.65		S 24	98.46
Mayo	S 9	41.56	Septiembre	S 25	78.56
	S 10	39.56		S 26	89.98
	S 11	38.23		S 27	94.84
	S 12	51.65		S 28	89.77
Junio	S 13	54.89	Octubre	S 29	89.24
	S 14	45.35		S 30	98.27
	S 15	48.61		S 31	91.25
	S 16	51.24		S 32	100.00

Fuente: Elaboración propia

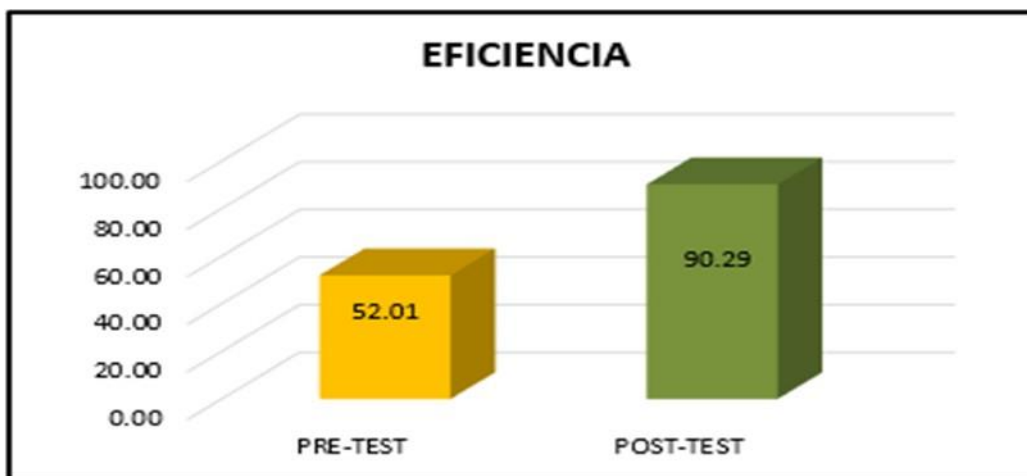


Gráfico 4. Eficiencia en el pre-test y post-test de la empresa.

Eficacia:

De la siguiente tabla de datos la diferencia en la eficacia que se ha obtenido en el mes de marzo, abril, mayo y junio del presente año con el promedio de 56.52% luego de aplicar el procedimiento de mejora en el área de acondicionado en el periodo de Julio, agosto, septiembre y octubre, la productividad es de 90.90%; esto

indica que el método 5S mejora la eficiencia del proceso de acondicionado de los productos de la empresa farmacéutica.

Tabla 33. Datos de eficacia del pre test y post test de la empresa

COMPARACIÓN DE LA EFICACIA					
TIEMPO		PRE-TEST	TIEMPO		POST-TEST
Marzo	S 1	53.65	Julio	S 17	89.55
	S 2	55.76		S 18	87.45
	S 3	57.88		S 19	99.89
	S 4	78.88		S 20	98.44
Abril	S 5	52.77	Agosto	S 21	89.46
	S 6	62.66		S 22	79.55
	S 7	48.64		S 23	81.44
	S 8	41.29		S 24	83.56
Mayo	S 9	64.76	Septiembre	S 25	86.76
	S 10	77.54		S 26	93.44
	S 11	57.88		S 27	94.88
	S 12	51.65		S 28	97.13
Junio	S 13	38.33	Octubre	S 29	95.66
	S 14	61.55		S 30	89.78
	S 15	47.97		S 31	88.96
	S 16	52.97		S 32	98.45

Fuente: Elaboración propia.

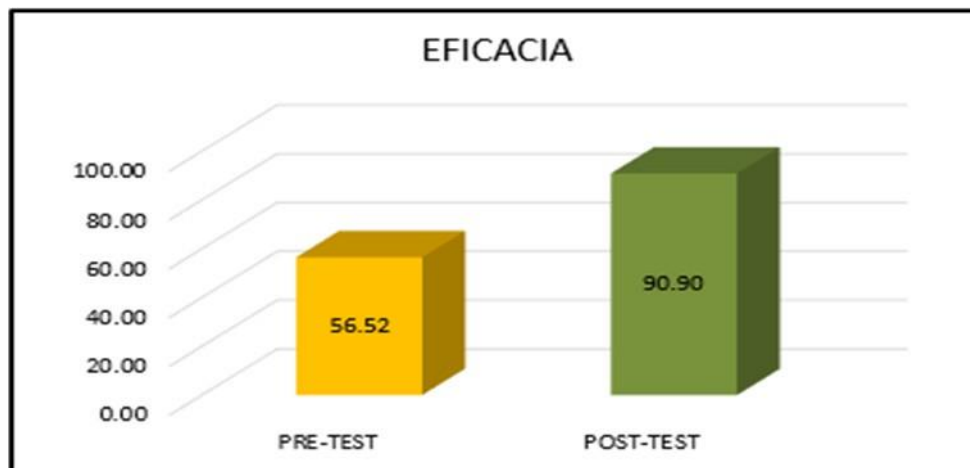


Gráfico 5. Eficacia en el pre-test y post-test de la empresa.

Análisis Inferencial de la variable Dependiente

Análisis de la Hipótesis General

Valderrama (2013) “En la rama estadístico que estudia la conducta, características de toda muestra da probabilidad e parámetros de la universalización de los resultados conseguidos desde la población que son representado.

Esta especificación de tipo deductivo, que fundamenta de la posibilidad que la estadística matemática, por gran dificultad analíticas, respecto a la estadística detallada. Tenemos como fin diversificar las características poblacionales bajo estudios, con base de solución de una muestra ejemplar de la población”.

Tabla 34. *Aplicación del programa SPSS*

	VX – pre test	XY – post test
Media	56.1169	93.3494
Desviación estándar	5.99086	4.60593
Mínimo	46.79	87.56
Máximo	64.83	99.88
Rango	18.04	12.32
Asimetría	-0.221	0.230
Curtosis	-1.471	-1.762

Fuente: Elaboración propia

A) Prueba de normalidad de la Productividad Hipótesis:

Ho: los datos desarrollados de la muestra se obtienen la contingente normal.

Ha: Los datos desarrollados de la muestra no obtienen de la contingencia normal

Medida de decisión:

Si el P-valué (Sig.) > $\alpha = 00.05$, se califica la HO y se anula la HA

Si el P-valué (Sig.) $\leq \alpha = 00.05$, se califica la HA y se anula el HO

Obteniendo el total de 16 datos revisados, se realiza a proceder la prueba de normalidad mediante el diagnóstico de Shapiro Wilk.

Tabla 35. Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VX - PRETEST	,160	16	,200 [*]	,918	16	,159
VY - POSTEST	,212	16	,053	,866	16	,024

Fuente: Programa SPSS

De la tabla 44, se observa que la diferencia de la productividad del pre-test y post-test tiene una valoración mayor a 0.05, por tanto, de acuerdo a la regla de determinación, se demuestra de ambos casos la referencia siguen una distribución normal.

Dado el resultado que se obtiene de la productividad de la mejora, se procede a la prueba de T-student.

B) Prueba de hipótesis T - Student

Constatar la hipótesis general

Ho: La aplicación del método 5S no mejora la productividad en el área de acondicionado de la empresa farmacéutica.

Ha: La aplicación del método 5S mejora la productividad en el área de acondicionado de la empresa farmacéutica.

Regla de decisión:

Ho: μ pre-test \geq μ post-test

Ha: μ pre-test $<$ μ post-test

Tabla 36. Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv.	Mínimo	Máximo
			Desviación		
VX - PRETEST	16	56,1169	5,99086	46,79	64,83
VY - POSTEST	16	93,3494	4,60593	87,56	99,88

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra que el rendimiento promedio del pre-test (56.1169) es menor que el post-test (93.3494), indicando que Ho no se cumple pre-test $>$ post-

test, por tal razón asumimos nulo. Se rechaza la hipótesis y se acepta la hipótesis alternativa. para confirmar la exactitud del análisis realizamos el análisis utilizando los valores de Po niveles de significación de los resultados obtenidos, de la prueba t de Student de los dos datos de rendimiento. Regla de juicio: Si el valor p (Sig.) $\leq \alpha = 0.05$, Ha es aceptable y se rechaza Ho. Si el valor p (Sig.) $> \alpha = 0.05$, Ho es aceptable y Ha se rechaza.

Tabla 37. Resumen de pruebas NPar

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
VX - PRETEST	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%
VY - POSTEST	16	100,0%	0	0,0%	16	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
VY - POSTEST - VX - PRETEST	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	16 ^b	8,50	136,00
	Empates	0 ^c		
	Total	16		

a. VY - POSTEST < VX - PRETEST

b. VY - POSTEST > VX - PRETEST

c. VY - POSTEST = VX - PRETEST

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Estadísticos de prueba

VY - POSTEST - VX - PRETEST	
Z	-3,516 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

Según el producto se ha desarrollado del sig. (Bilateral) es 0,000 siendo menor que 0,05, por tal caso rechazamos la hipótesis nula (Ho) y aceptamos la hipótesis alterna (H1), efectividad de la productividad de manera significativa, por tanto, se concluye: la aplicación del método 5S mejora la productividad en el área

acondicionado de la empresa farmacéuticas, Lima 2022.

Tabla 40. Resultado final de cuestionario a los colaboradores

Fases	Calificación	Máximo	%
Clasificación	11	12	92%
Orden	11	12	92%
Limpieza	12	12	100%
Estandarización	9	12	75%
Disciplina	9	12	75%
Total	52	60	87%

Fuente: Elaboración propia

De tal manera que, para la obtención de datos de la variable dependiente del trabajo de investigación se utilizó información importante para elaborar el procedimiento y tener los resultados post-test. Con esto se entiende la situación real de la organización y con qué porcentaje está iniciando en cada indicador.

V. DISCUSIÓN

A continuación, se pone en discusión de los resultados de las presentes indagaciones de distintos escritores del país y fuera del país relación de las variables señaladas que son 5s y productividad.

En la implementación se detalla con una prueba segura de control mejorando detalladamente el proceso de acondicionamiento en la empresa de productos farmacéuticos, dispositivos de salud y médica se aplica el programa del SPSS 26, se visualiza que hay una diferencia en la productividad antes y después con un valor mayor a 0.05, es por eso que se comprueba que la mejora está siguiendo una secuencia.

Dando el resultado que se obtiene de la productividad de la mejora, se procede a tomar la prueba de T-student.

Se busca lograr de efectividad en la productividad un porcentaje de 93.35% en área de producción de reacondicionado, acondicionado, tal como Piñero, Esperanza y Flores (2018) en su artículo titulada “Programa 5S para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo” la capacidad productiva de efectividad es 95%.

De acuerdo con la información conseguida, se indica que mediante la implementación de las 5s se consiguió mejorar la productividad en el área de acondicionado en una empresa de productos farmacéuticos optimizando los tiempos. En torno al análisis inferencial se indica que por parte de la productividad antes de la implementación es menor a la media de la productividad después de la implementación, dando finalmente como respuesta da la percusión de la hipótesis nula, al no cumplirse con $H_0: \mu Pa \geq \mu Pd$, confirmando la alternativa de la hipótesis del estudio, es decir, se confirma que al implementar las 5s mejora la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022

En relación con la dimensión de eficiencia se ha validado que en medio de toda la investigación se ha conseguido aumentar el promedio de eficiencia de 84% a 89%, es decir, se obtuvo un incremento de 6%, ya que se realizaron las mejoras necesarias para la optimización en relación del tiempo, para que las órdenes de

trabajo sea lo más pronto y no exista el cuello de botella en la operación. Por medio de las 5s se puede evidenciar que finalmente la eficiencia del análisis previo fue menor que la eficiencia del análisis luego de la implementación por lo tanto, al no cumplir con $H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$, se decidió optar por la hipótesis nula y se accedió a tomar la hipótesis alternativa de la investigación, es conclusión, se puede afirmar que la implementación de las 5s mejora la eficiencia en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022.

En la primera aplicación es detallado que el análisis estadístico del resultado de estudio, se asignó una significancia de menor a 0.05, donde se ha encontrado un desempeño ajustado en la empresa de productos farmacéuticas, médica y dispositivos de salud; obtuvo la mejora establecida. Isayama (2019), en su tesis titulado “Implementación de la metodología de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa casa Mitsuwa S.A.” el sustento expresa el resultado de 32 % más eficiente que la productividad obtenida, así mismo nos da resultado a la problemática se logró incrementar la producción un % mejor al actual.

Según la investigación la dimensión de la eficacia informa resultados previos y luego de la propuesta de implementación ya que inicialmente el índice de eficacia de la empresa de estudio fue 83% después de la implementación logra alcanzar un índice de 91%, obteniendo un resultado en porcentaje del 10%, mediante estos resultados se puede visualizar que la dimensión ya mencionada ha sido la dimensión con número ascendente luego de la implementación de las 5s, es decir, se concentró la problemáticas en mejorar los aspectos de clasificación, orden y limpieza. De este modo, este resultado se evidenció en el análisis inferencial que se realizó para la eficacia, en la cual en su análisis inicial dio el resultado de 83.23 este resultado obtenido fue menor que el de su evaluación posterior el cual fue 90.90, por ende, al no cumplir $H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$ se decide descartar la hipótesis nula y se confirma por la hipótesis alternativa del proyecto de investigación, con la que se logró reconocer que las 5s mejora la eficacia en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022.

De la segunda aplicación determinada, percibimos que eficacia llega 56.62 %, por consecuencia, la eficacia subió luego de la implementación de orden del área de

labores, los empleados aceptan el compromiso demostrando más activos, en perfeccionar la cadena de procesos donde reduce el costo de trabajo (tiempo y energía), así refiere Lima (2018) en su artículo titulado “Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment. S.A.C.” considerando la información de eficacia de productividad aumentó 32.58%.

Los escritores que han sido anteriormente mencionados concuerdan en que, para conseguir mejorar la eficiencia, eficacia y también la productividad, es preciso desarrollar de forma correcta y estandarizar el método 5s, siguiendo estrictamente cada paso para la implementación sin omitir ninguna fase del método con el objetivo de encontrar un avance en la competitividad y mantenerse rentable en el mercado. Con relación a las fortalezas del presente estudio de investigación, en primer lugar, es por el tipo de investigación, ya que por ser aplicada se decide sostenerse en la comprensión de la teoría sobre aplicación 5s y se busca seguir esta secuencia para llegar a tener una disciplina y esto aporte a las compañías para mantenerse en el rubro del mercado.

Es relevante recalcar que en la etapa del diagnóstico donde se adopta y explora para poner en marcha las dimensiones como compromiso, liderazgo y planificación estratégica, el integrar es la etapa donde se realiza un análisis de brechas y la documentación, realizando también auditorías y los resultados es utilización de las herramientas idóneas para sostener continuamente y asegurar los resultados de los clientes y las partes interesadas.

En búsquedas de la mejora continua se realizan cuatro fases: diagnóstico, diagnóstico inicial, aplicación y evaluación de las técnicas escogidas; así también consideran en otra investigación la implementación de un mapa de procesos que inicia con una necesidad del cliente y finaliza con la satisfacción del mismo; considerando procesos estratégicos, operativos y de apoyo, lo que ayuda a mejorar la comunicación, identificación de roles por lo tanto el desempeño de la empresa ,implementando también la capacitación en procesos productivos, como también nuevos métodos de producción y optimización de la materia prima, lo que ayuda a mejorar la producción.

Después de lo investigado, se decide tomar en segundo lugar que el estudio tomó

un enfoque cuantitativo, ya que los datos obtenidos fueron facilitados de manera numérica en torno a el resultado obtenido, y gracias a ello se puede aprobar o desistir las hipótesis que son nulas o que están enfocadas en un estudio estadístico y diversas mediciones numéricas de las variables del estudio ya mencionado.

De acuerdo a las distintas maneras de dificultad encontradas en las fases a lo largo del estudio, se determina que infirió el estado actual que sean ha dado en distintas compañías, por ende hubo una reducción motivo que redujeron sus entradas y no había un mayor ingreso.

La inversión del proyecto corrió en gran cantidad por parte de los investigadores, exigiendo de manera constante y estricta a implementar el método de manera correcta y precisa, disminuyendo algunas cantidades en la inversión para conseguir un mejor resultado de las 5s, así mismo, el jefe y el encargado de operaciones se comprometieron de manera concluyente a continuar difundiendo la mejora continua con gran mentalidad y responsabilidad en la inversión monetaria para impedir que la implementación de la variable independiente no siga su objetivo.

VI. CONCLUSIONES

1. La implementación de las 5S perfeccionará la productividad del área de acondicionado de la empresa de productos farmacéuticos, Lima 2022, percibiendo que la producción antes de implementar las técnicas 5S es 56.12 % y donde se desarrolló la implementó la metodología 5S incremento a 93.35 %, donde obtuvo un destacado incremento en la productividad remontando a un 37.23 % obteniendo la diferencia de productividad inicial.
2. La implementación de las 5S corregirá la eficiencia del área de acondicionado de la empresa farmacéuticas, Lima 2022, donde después realizara el estudio de eficiencia en el área de acondicionado es 52%, antes de efectuar la implantación, después de desarrollar las técnicas de la 5S se desarrolló el 93.30% donde constatamos y confirmar que la eficiencia se produjo a un 41.29 % en relación a la eficiencia que se obtuvo al inicio.
3. La implementación de las 5S corregirá la eficacia del área de acondicionado de la empresa productos farmacéuticos, Lima 2022, donde es evidenciado la eficacia inicial es 56.51 % y con la metodología de la 5S la eficacia incremento a 91 %, podemos concluir que la eficacia se incrementó un 34.38% más que eficacia inicial.

VII. RECOMENDACIONES

Se debe realizar documentos de supervisión en la empresa donde se efectúa los tiempos y obtienen medidas firmes de la productividad del área, así también realizar y desarrollar los tiempos exactos debidamente se procederá las medidas de confirmar los procedimientos efectivos de la productividad.

Se debe realizar actividades de orientación al personal de producción del área de la empresa, ofrecer capacitaciones que contribuyen y estén organizados, en emplear buenos colaboradores calificado, que desarrollen conocimiento y percepción más idóneo sobre sus procesos y tener más efectividad en la empresa. donde aportaría un incremento de la eficiencia, que define y se mide al máximo el aprovechamiento de los recursos de la empresa farmacéutica Lima 2022. Es la mejor implementación en relación con la metodología 5S.

Se dialogó con el gerente y se compromete en que realizará diariamente con el personal una supervisión de manera más precisa que el empleado tenga la introducción de desarrollarse en sus labores con determinados adjetivos con las metas de la empresa, de esta forma debería incrementar la eficacia.

Se recomienda a los empresarios del sector considerar la mejora continua. Para así poder cumplir con los estándares de calidad requeridos del sector. También, estar atentos a las nuevas tendencias que pueden cambiar el modelo de negocio, así como tener procesos que puedan adaptarse a los cambios repentinos.

Se recomienda que antes de implementar las 5S hacerse desde un enfoque estratégico para que la aplicación sean actividades hacia una meta en común. Además, buscar asesoría especializada en implantación de las herramientas para que puedan cumplir con todos los estándares de calidad solicitados.

Se recomienda que los colaboradores que estén a cargo de la implementación de la metodología se dediquen a dicho trabajo en su horario completo para poder asegurar una adecuada implementación y poder cumplir con todo el ciclo que se requiere; esto también puede generar un ahorro relevante en los gastos de las empresas del sector.

REFERENCIAS

1. ALDAVERT, Jaume, VIDAL, Eduard, LORENTE, Jordi, ALDAVERT, Xavier. Guía práctica 5S para la mejora continua [en línea]. 2.a ed. España: Madrid Publishing, Inc., 2018 [fecha de consulta: 18 de mayo de 2022] Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
ISBN: 9788494691911
2. AREVALO, Filiberto). Las 5's como herramienta para la mejora continua en las empresas. Revista Iberoamericana de Ciencias. [en línea]. México: Tampico, Tam. 2018. Universidad Autónoma de Tamaulipas [fecha de consulta: 27 de junio de 2022]. Disponible en: <http://www.reibci.org/publicados/2018/dic/3200888.pdf>
ISSN: 2334-2501
3. ALVARADO, Katherine, y DEL RÍO, Lisbeth. Gestión de la innovación y tecnología en empresas peruanas del sector farmacéutico pontificia universidad católica 2019[en línea]. Perú: Lima [fecha de consulta: 28 de junio del 2022] Disponible en: [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/15227/ALVARADO DEL%20RIO GESTION FARMACEUTICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/15227/ALVARADO_DEL%20RIO_GESTION_FARMACEUTICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
4. ABRUTZKY, Roxana, BRAMUGLIA, Cristina, y GODIO, Cristina perfil de la industria farmacéutica de la Argentina. Interrogantes a mediano plazo Ciencia, Docencia y Tecnología, Universidad Nacional de Entre Ríos Argentina [fecha de consulta: 28 de junio del 2022] Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/145/14542676005/html/>
5. AGUNG, Daniel. HASBULLAH, hasbullah REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE CAMBIO DE PRODUCTO UTILIZANDO MÉTODOS SMED Y 5S EN LA INDUSTRIA DEL MOLDEO POR INYECCIÓN. [línea]. 2019, n.o 23. [Fecha de consulta: 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.22441/sinergi.2019.3.004>
ISSN: 1410-233

6. CARTELLI, Deloris. Guía de Lean Enterprise: técnica simple de las metodologías 5s, Kanban y Six Sigma: fundamentos de planificación empresarial [en línea]. 1.a ed. EE. UU: New York Publishing, Inc., 2021 [fecha de consulta: 22 de junio de 2022] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=rH1FzgEACAAJ&dq=implement+5s&hl=es&sa=X&redir_esc=y
ISBN: 9798717218481
7. CÓNDROR, Jimmy, DÍAZ, Jack, FORINO, Vanesa, y ROSALES, Gissela. Planeamiento estratégico para la industria farmacéutica peruana pontificia universidad católica del Perú [en línea]. Perú: Lima [fecha de consulta: 28 de junio del 2022] Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9026>
8. DONAYRE Alexis. Funcionalidad de la Metodología de las 5S y su aplicabilidad. [en línea]. Perú: Lima, 2019. tesis de pregrado Universidad Católica. FERNÁNDEZ Disponible en: <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/941?locale-attribute=esCONDE>
9. FERNÁNDEZ, Víctor. Tipos de justificación en la investigación científica. Espiritu Emprendedor TES. 2020. [Linea] Peru: Lima [fecha de consulta: 28 de junio del 2022] Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/4156/Victor_Tesis_Especialidad_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. GIL, Mario. Y LAGO, Esteban. Implementación de la Metodología 5s y Propuestas de Mejora para Lograr Mayor Productividad en una Pyme [en línea]. Argentina: 2019. Universidad Nacional de Córdoba [fecha de consulta: 27 de junio de 2022]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11086/12690>
ISSN: 2334-1602
11. GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad Eds. Mc Graw Hill, 2014 [en línea]. México 4ª. ed. [fecha de consulta: 27 de junio de 2022]. Disponible en: https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5668

ISBN: 9786071511485

12. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. [línea] 6ta edición México: Mc Graw Hill, 2014. 600 pp. [fecha de consulta: 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ISBN: 9781456223960

13. HIRANO, Hiroyuki. 5S para todos: 5 pilares de la fábrica. [línea]. 1. a ed.144 España: Madrid 2018 [fecha de consulta: 30 de junio de 2022]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=QvdKDwAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9781351470179

14. ISAYAMA, Paulo. Implementación de la metodología de las 5 S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa casa Mitsuwa SA Universidad de Lima,2019 [línea] Perú: Lima [Fecha de consulta: 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2154>

15. JAEN, Félix, VILLANUEVA, Víctor y NOVILLO, Ernesto. Análisis y propuesta de mejora de procesos aplicando 5s en una empresa de mantenimiento. Caso Ecuaclima. [en línea]. 2020 n.o 27-37. [Fecha de consulta: 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.3.207>

16. JARA, Jair. Aplicación de la metodología 5S para mejorar el orden del almacén en la empresa. Sevetel Sac. UCV. Perú: Lima. 2017 [fecha de consulta: 28 de junio del 2022] Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12462>

17. JUÀREZ Ketty, CORDOVA José, MERINO Mirko, CORDOVA, Natalia Metodología 5S para mejorar el rendimiento del almacén de una empresa azucarera de Perú. UCV-HACER 2020 Revista de Investigación y Cultura. [línea] Perú: Lima [fecha de consulta: 27 de junio de 2022]. Disponible en: <https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/article/view/578>

18. LIMA, Wilber. Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC [en línea]. Perú: lima 2018. Universidad Peruana Las Américas [fecha de consulta: 27 de junio de 2022]. Disponible en:

- <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/688/TESISDISE%20c3%91O%20E%20IMPLEMTACION%20DE%20LA%20METODOLOGIA%20E%20S%20PARA... pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. MARTÍNEZ, Juan. Manual de implementación del programa 5S [en línea]. 1.a ed. España: Madrid Publishing, Inc., 2015 [fecha de consulta: 18 de mayo de 2022] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=8UskOolXVhcC&hl=es&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9788468900858
20. MEDRANO, Fredi. HINOJOSA, Vicente. BASILIO, Blanca y BECERRIL, Israel Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones. Revista de divulgación científica. [en línea]. México: 2018. Universidad Autónoma de Tamaulipas [fecha de consulta: 27 de junio de 2022]. Disponible en: http://reaxion.utleon.edu.mx/Art_Implementacion_de_la_metodologia_5S_en_un_almacen_de_refacciones.html
ISSN: 1335-2601
21. MANIHUARI, Zenith Análisis de la gestión de almacenes en la Farmacia América SRL, Tesis de grado, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana 2017. [fecha de consulta: 27 de junio de 2022]. Disponible en: https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20_500.12737/5876
22. PEREZ, Sierra, QUINTERO, Lewis. Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. Revista Ciencias Estratégicas [en línea]. Vol. 25 No. 38, 2017_ [fecha de consulta: 25 de junio de 2022]. Disponible en: https://repository.upb.edu.co/handle/20_500.11912/8037
23. PAICO, Mayra. Implementación de las 5s para mejorar la productividad en el almacén de la Empresa Distribuidora Comercial Álvarez [línea]. Perú: Lima, 2019 [Fecha de consulta: 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2154>
24. PÁEZ, Ricardo. Pautas bioéticas. La industria farmacéutica entre la ciencia y el mercado. Revista Iberoamericana de Bioética México: FCE - UNAM, 334 pp. [fecha de consulta: 28 de junio del 2022] Disponible en:

<https://revistas.comillas.edu/index.php/bioeticarevistaiberoamericana/article/view/6775/6575>

ISBN: 9786071625748

25. PIÑERO Edgar, ESPERANZA Fe, FLORES Lilian. Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. Ingeniería industrial: actualidad y nuevas tendencias [en línea]. Junio- 2018, N.º 20 [Fecha de consulta: 30 de junio de 2022] Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2150/215057003009/>

ISSN: 1856-8327

26. PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad. Manual práctico [línea]. 1.a ed. 317 Ginebra: Limusa, 1989. [fecha de consulta: 18 de mayo de 2022] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=fQN9AAAACAAJ&dq=la+gesti%C3%B3n+de+la+productividad+prokopenko&hl=es&sa=X&redir_esc=y

ISBN: 9223059011

27. PUCHEU, Juan. Desarrollo y eficacia organizacional [línea] 1. a ed. 37 Santiago: Chile 2014. [fecha de consulta: 18 de mayo de 2022] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=6dS1BwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=eficacia&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=eficacia&f=false

ISBN: 9789561414587

28. Redacción Médica. Pfizer deja de ser la marca farmacéutica más valiosa del mundo. [en línea]. Perú: Lima 2017. [Fecha de consulta: 08 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/industria/pfizer-deja-de-ser-la-marca-farmaceutica-mas-valiosa-del-mundo-2461>

29. ROJAS, C. y SALAZAR, S. Aplicación de la metodología 5s para la optimización en la gestión del almacén en una empresa importada de equipos de laboratorio. Universidad Ricardo Palma [fecha de consulta: 27 de junio de 2022]. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/2749/IND-T030_72084597_T%20%20%20SALAZAR%20VALDIVIA%20SANTIAGO.pdf?sequence=1

30. SATI Sara, ADAM Abdelmutalab. Evaluación de la efectividad de la implementación de 5S en el sector industrial. Ingeniería y Gestión (IJAEM). 2019 [línea]. 2. a ed. India [Fecha de consulta: 30 de junio de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/336937404_Evaluating_the_effectiveness_of_5S_implementation_in_the_industrial_sector
ISSN: 2456-2165
31. SAMPIERI, Roberto, MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018. España: Madrid. [fecha de consulta: 28 de junio del 2022] Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=GH1dwAEACAAJ&dq=Pasos+para+elaborar+Proyectos+de+Investigaci%C3%B3n+Cient%C3%ADfica&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjQ3LKRkIT6AhUWA7kGHdO4APIQ6AF6BAgJEA>
ISBN: 9781456261986
32. SOCCONINI, Luis y BARRANTES, Marco El proceso de las 5'S en acción [en línea]. 3.a ed. España: Madrid Publishing, Inc., 2020 [fecha de consulta: 18 de mayo de 2022] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=FI8GEAAQBAJ&dq=METODO+5S&hl=es&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9788418532412
33. ULCO, Claudia Aplicación de la ingeniería de métodos en el proceso productivo de cajas de calzado para mejorar la productividad de mano de obra de la empresa Industrias ART PRINT. Tesis (Título en Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, 2015 Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/182>
34. VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar Proyectos de Investigación Científica [en línea]. 2. a ed. Peru: Lima Editorial San Marcos, 2013. [fecha de consulta: 22 de junio de 2022] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=LC4MxQEACAAJ&dq=Pasos+para+elaborar+Proyectos+de+Investigaci%C3%B3n+Cient%C3%ADfica&hl=es&sa=X&redir_esc=y
ISBN: 9876123028787

35. ZADRY H.R, DARWIN R. El éxito de la implementación de 5S y PDCA en el aumento de la productividad de una PYME en el oeste de Sumatra. *Materials Science and Engineering*.2020 [línea]. 1. a ed. Indonesia: Medan [Fecha de consulta: 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1003/1/012075>
36. ZUBIA, Sagrario, BRITO, Janette y FERREIRO, Velia. Mejora Continua: Implementación De Las 5S En Una Microempresa. *Revista Global de Negocios* [en línea]. Verano 2018, n.o 97-110. [Fecha de consulta: 25 de junio de 2022] Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3242326
ISSN: 2328-4668

INGLÉS:

37. BLOKDYK, Gerardus. *5s: A Clear and Concise Reference* [en línea]. 1.a ed. EE. UU: New York Publishing, Inc., 2018 [fecha de consulta: 22 de mayo de 2022] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=tdbhtgEACAAJ&dq=implement+5s&hl=es&sa=X&redir_esc=y
ISBN: 9781717514448
38. HELMOLD, Marc. *Lean Management and Kaizen: Fundamentals from Cases and Examples in Operations and Supply Chain Management* [en línea]. 1.a ed. EE. UU: New York Publishing, Inc., 2020 [fecha de consulta: 22 de junio de 2022] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=v5npDwAAQBAJ&dq=methodology+5s&hl=es&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9783030469818
39. PARWANI, Viren., y HU, Guiping. Improving Manufacturing Supply Chain by Integrating SMED and Production Scheduling. *Logistics* 2021, 5, 4. [fecha de consulta: 27 de junio de 2022] Disponible en: <https://www.mdpi.com/2305-6290/5/1/4>
40. Ribeiro, I. M., Godina, R., Pimentel, C., Silva, F. J. G., & Matias, J. Implementing TPM supported by 5S to improve the availability of an automotive production line. *Procedia Manufacturing*, 38(2019), 1574-1581 Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920301293?via%3>

[Dihub](#)

41. SNAZZY. Facilitate and Improve Implementation Of 5S [en línea]. 1.a ed. EE. UU: New York Publishing, Inc., 2020 [fecha de consulta: 22 de mayo de 2022]

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=c0rzgEACAAJ&dq=implement+5s&hl=es&sa=X&redir_esc=y

ISBN: 9780648971153

42. SANGODE Pallawi. Impact of 5s Methodology on the Efficiency of the Workplace: Study of Manufacturing Firms. ResearchGate 2019 [fecha de consulta: 22 de mayo de 2022] disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=HBD6zgEACAAJ&dq=Impact+of+5s+Methodology+on+the+Efficiency+of+the+Workplace:+Study+of+Manufacturing+Firms&hl=es&sa=X&redir_esc=y

ANEXOS

Anexo 1: Autorización de uso de información de empresa

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo.....Néstor Montoya Pérez

identificado con DNI ...10221599..., en mi calidad deGerente General.....
del área deOperaciones.....
de la empresaSignia Soluciones Logística S.A.C.....
con R.U.C N°..... 20547713045..., ubicada en la ciudad deLima.....

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor..... Erick Eduarth Tuesta Tamariz..... ,
Identificado(s) con DNI N°. 41752576., de la Carrera profesional de
Ingeniería Industrial, y a la señorita.....Linda Gabriela Miguel Romani..... ,
Identificado(s) con DNI N°.....76346117....., de la Carrera profesional de
Ingeniería Industrial para que utilicen la siguiente información de la empresa:
.....Datos principales para obtención de información a desarrollar...
;con la finalidad de que pueda desarrollar su () Informe estadístico, (X) Trabajo de
Investigación,
(X) Tesis, para optar al grado de (X) Bachiller, o (X) Título Profesional.

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

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


Néstor Montoya Pérez
Gerente de Operaciones

Firma y sello del Representante Legal
DNI:10221599

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



Erick Eduarth Tuesta TamarizDNI:

41752576



Linda Gabriela Miguel Romani

DNI: 76346117



Anexo 2: Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Variable Independiente: Metodología 5S	Las 5s establece una metodología para alcanzar mejoras en la organización del lugar de trabajo mediante la formación de hábitos de orden y limpieza, desarrollada por primera vez en Toyota en el año de 1960 por Eili Toyota, en el entorno industrial (Liker, 2006)	Las 5s se basa en aplicar sus dimensiones que son clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.	NIVEL DE CUMPLIMIENTO O DE AUDITORIAS	$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ <p>NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria</p>	RAZÓN
Variable Dependiente: Productividad	A la productividad también se le conoce como la correlación que hay entre el volumen total de producción y los recursos usados para conseguir dicho nivel como la correlación que hay entre el volumen total de producción y los recursos usados para conseguir dicho nivel de producción. (Medina, 2010)	Se estudia las dimensiones e indicadores según su correspondiente tabla.	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{TPA}{TEA}$ <p>Dónde: TPA: Tiempo promedio del acondicionado TEA: Tiempo total empleado del acondicionado</p>	RAZÓN
			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{SA}{TSA}$ <p>Dónde: SA: Servicios de acondicionado realizados en un día TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día</p>	RAZÓN

Anexo 3: Validación de instrumentos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mg. Sunohara Ramírez, Percy Sixto

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes de ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de ingeniero industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Implementación de 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Tuesta Tamariz, Erick Eduarth
DNI: 41752576

Miguel Romani, Linda Gabriela
DNI: 76346117



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente: Método 5S

Según Aldavert (2018) indica que, las 5S es una metodología creada por industrias japonesas expresadas en 5 palabras, cada una de ellas tiene un concepto importante que busca disminuir las ineficiencias en los procesos de actividades monótonas o en cadena, ésta se basa en estudiar qué consumos de materiales y tiempos que se pueden minimizar, cómo corregir las actividades de los trabajadores para evitar errores, bajar índices de riesgos, garantizar la calidad y, en definitiva, amplificar la eficiencia de los procesos acortando costes al mismo periodo.

Dimensión de la variable independiente: Nivel de cumplimiento de auditorías

Dimensiones de la variable: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke

Dimensión 1: SEIRI = Clasificar

Según Espinoza (2017) considera que, se tiene a la clasificación (Seiri) en primer lugar, se refiere a distribuir los componentes y/o elementos de tal manera que, solo se mantenga al alcance aquellos que son verdaderamente requeridos para cierta actividad, a esto se le añade un control en el sistema, con el fin de facilitar la detección, lo que llevaría a eliminar del lugar aquello que no es necesario.

Dimensión 2: SEITON = Ordenar

Se tiene al orden (Seiton), con respecto a este principio, Fernández (2018) indica que, se debe eliminar todo aquello que no vale y que, además, se considera tener en cuenta establecer normas, las cuales deben ser conocidas por todo el personal, esto con el fin que sean tomadas en práctica y se mejore al pasar el tiempo.

Dimensión 3: SEISO = Limpiar

Como tercera "S" se encuentra la limpieza (Seiso), frente a ello, Fuentes (2017)



expresa que, todo operador debe practicar la limpieza en su área de trabajo, esto no se trata de que la máquina en la que se encuentre operando el trabajador se encuentre reluciente, sino que, cada operario debe conocer a fondo su herramienta de trabajo y en qué lugares son necesarios mantenerlos limpios.

Dimensión 4: SEIKETSU = Estandarizar

se encuentra el mantener la limpieza (seiketsu), Barrientos (2017) señala que esto refiere a la implementación de estándares que contribuyan al mantenimiento de la limpieza, así como controles hasta llegar a las metas. En las distintas zonas de trabajo, después de mencionar las 4 etapas, se puede deducir que se realiza una mejor limpieza para tener un lugar de trabajo adecuado y seguro para evitar accidentes.

Dimensión 5: SHITSUKE = Disciplina

Se tiene a la disciplina (shitsuke), siendo la última S es la más importante de todas porque se basa en realizar una mejora continua con un buen comportamiento, es necesario tener una actitud positiva en la empresa para tener certeza de los resultados con gran calidad y productividad, fomentando una cultura de progreso donde garantice la práctica de las 5S.

$$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$$

NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria

Variable Dependiente: Productividad

Según Sánchez (2017) revela que todo lo referente a un óptimo uso de los recursos dentro de las empresas indica una excelente productividad o en caso contrario una baja en la misma; también que si se logra cumplir con las metas propuestas por la



organización quiere decir que existe una buena productividad en sus actividades.

Dimensiones de la variable: Eficiencia y eficacia

Dimensión 01: Eficiencia

Robbins (2016) infiere que, la eficiencia es el resultado existente entre los recursos empleados para un trabajo y las metas que son conseguidas por medio del mismo. La eficiencia se logra en aquellas situaciones en los que se utiliza una menor cantidad de recursos para poder obtener un mismo objetivo, o lo opuesto, cuando se alcanza una mayor cantidad de objetivos utilizando menos recursos o los mismos.

$$Eficiencia = \frac{TPA}{TEA}$$

Donde:

TPA: Tiempo promedio del acondicionado

TEA: Tiempo total empleado del acondicionado

Dimensión 02: Eficacia

Según Coulter (2016), dice que la eficacia se basa en concluir las actividades para lograr las metas de la compañía; se determina en hacer las cosas correctamente; mientras que la eficiencia se define como la facultad de lograr los resultados óptimos con una inversión pequeña.

$$eficacia = \frac{SA}{TSA}$$

Donde:

SA: Servicios de acondicionado realizados en un día

TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Variable Independiente: Metodología 5S	Las 5s establece una metodología para alcanzar mejoras en la organización del lugar de trabajo mediante la formación de hábitos de orden y limpieza, desarrollada por primera vez en Toyota en el año de 1960 por Eili Toyoda, en el entorno industrial (Liker, 2006)	Las 5s se basa en aplicar sus dimensiones que son clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE AUDITORIAS	$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ <p>NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria</p>	RAZÓN
Variable Dependiente: Productividad	A la productividad también se le conoce como la correlación que hay entre el volumen total de producción y los recursos usados para conseguir dicho nivel como la correlación que hay entre el volumen total de producción y los recursos usados para conseguir dicho nivel de producción. (Medina, 2010)	Se estudia las dimensiones e indicadores según su correspondiente tabla.	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{TPA}{TEA}$ <p>Dónde: TPA: Tiempo promedio del acondicionado TEA: Tiempo total empleado del acondicionado</p>	RAZÓN
			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{SA}{TSA}$ <p>Dónde: SA: Servicios de acondicionado realizados en un día TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día</p>	RAZÓN



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE ALMACÉN.

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Metodología 5S	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria	x		x		x		
VARIABLE DEPENDIENTE: La productividad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Eficiencia $\text{Eficiencia} = \frac{TPA}{TEA}$ Donde: TPA: Tiempo promedio del acondicionado TEA: Tiempo total empleado del acondicionado	x		x		x		
Dimensión 2: Eficacia $\text{Eficacia} = \frac{SA}{TSA}$	x		x		x		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Donde:							
SA: Servicios de acondicionado realizados en un día							
TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día							

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: Mag. Sunohara Ramírez, Percy Sixto : DNI: 40608759

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

20 de noviembre del 2022

1. Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente odimensión específica del constructo
3. Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es
4. conciso, exacto y directo

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

Firma del Experto informante



Instrumentos de recolección de datos.

Variable	Dimensiones	Técnica	Instrumento	Datos
Variable independiente Método 5S	Nivel de cumplimiento de auditorias	Observación	Ficha de observación	.Registro fotográfico .Registro de observación
Variable dependiente Productividad	Eficiencia	Análisis de datos	Ficha de registro	.Ficha de tiempos de acondicionamiento semanal
	Eficacia	Análisis de datos	Ficha de registro	.Ficha de resultados de acondicionamiento semanal



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes de ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de ingeniero industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Implementación de 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Tuesta Tamariz, Erick Eduarth
DNI: 41752576

Miguel Romani, Linda Gabriela
DNI: 76346117



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente: Método 5S

Según Aldavert (2018) indica que, las 5S es una metodología creada por industrias japonesas expresadas en 5 palabras, cada una de ellas tiene un concepto importante que busca disminuir las ineficiencias en los procesos de actividades monótonas o en cadena, ésta se basa en estudiar qué consumos de materiales y tiempos que se pueden minimizar, cómo corregir las actividades de los trabajadores para evitar errores, bajar índices de riesgos, garantizar la calidad y, en definitiva, amplificar la eficiencia de los procesos acortando costes al mismo periodo.

Dimensión de la variable independiente: Nivel de cumplimiento de auditorías

Dimensiones de la variable: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke

Dimensión 1: SEIRI = Clasificar

Según Espinoza (2017) considera que, se tiene a la clasificación (Seiri) en primer lugar, se refiere a distribuir los componentes y/o elementos de tal manera que, solo se mantenga al alcance aquellos que son verdaderamente requeridos para cierta actividad, a esto se le añade un control en el sistema, con el fin de facilitar la detección, lo que llevaría a eliminar del lugar aquello que no es necesario.

Dimensión 2: SEITON = Ordenar

Se tiene al orden (Seiton), con respecto a este principio, Fernández (2018) indica que, se debe eliminar todo aquello que no vale y que, además, se considera tener en cuenta establecer normas, las cuales deben ser conocidas por todo el personal, esto con el fin que sean tomadas en práctica y se mejore al pasar el tiempo.

Dimensión 3: SEISO = Limpiar

Como tercera "S" se encuentra la limpieza (Seiso), frente a ello, Fuentes (2017)



expresa que, todo operador debe practicar la limpieza en su área de trabajo, esto no se trata de que la máquina en la que se encuentre operando el trabajador se encuentre reluciente, sino que, cada operario debe conocer a fondo su herramienta de trabajo y en qué lugares son necesarios mantenerlos limpios.

Dimensión 4: SEIKETSU = Estandarizar

se encuentra el mantener la limpieza (seiketsu), Barrientos (2017) señala que esto refiere a la implementación de estándares que contribuyan al mantenimiento de la limpieza, así como controles hasta llegar a las metas. En las distintas zonas de trabajo, después de mencionar las 4 etapas, se puede deducir que se realiza una mejor limpieza para tener un lugar de trabajo adecuado y seguro para evitar accidentes.

Dimensión 5: SHITSUKE = Disciplina

Se tiene a la disciplina (shitsuke), siendo la última S es la más importante de todas porque se basa en realizar una mejora continua con un buen comportamiento, es necesario tener una actitud positiva en la empresa para tener certeza de los resultados con gran calidad y productividad, fomentando una cultura de progreso donde garantice la práctica de las 5S.

$$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$$

NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria

Variable Dependiente: Productividad

Según Sánchez (2017) revela que todo lo referente a un óptimo uso de los recursos dentro de las empresas indica una excelente productividad o en caso contrario una baja en la misma; también que si se logra cumplir con las metas propuestas por la



organización quiere decir que existe una buena productividad en sus actividades.

Dimensiones de la variable: Eficiencia y eficacia

Dimensión 01: Eficiencia

Robbins (2016) infiere que, la eficiencia es el resultado existente entre los recursos empleados para un trabajo y las metas que son conseguidas por medio del mismo. La eficiencia se logra en aquellas situaciones en los que se utiliza una menor cantidad de recursos para poder obtener un mismo objetivo, o lo opuesto, cuando se alcanza una mayor cantidad de objetivos utilizando menos recursos o los mismos.

$$Eficiencia = \frac{TPA}{TEA}$$

Donde:

TPA: Tiempo promedio del acondicionado

TEA: Tiempo total empleado del acondicionado

Dimensión 02: Eficacia

Según Coulter (2016), dice que la eficacia se basa en concluir las actividades para lograr las metas de la compañía; se determina en hacer las cosas correctamente; mientras que la eficiencia se define como la facultad de lograr los resultados óptimos con una inversión pequeña.

$$eficacia = \frac{SA}{TSA}$$

Donde:

SA: Servicios de acondicionado realizados en un día

TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Variable Independiente: Metodología 5S	Las 5s establece una metodología para alcanzar mejoras en la organización del lugar de trabajo mediante la formación de hábitos de orden y limpieza, desarrollada por primera vez en Toyota en el año de 1960 por Eili Toyoda, en el entorno industrial (Liker, 2006)	Las 5s se basa en aplicar sus dimensiones que son clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE AUDITORIAS	$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ <p>NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria</p>	RAZÓN
Variable Dependiente: Productividad	A la productividad también se le conoce como la correlación que hay entre el volumen total de producción y los recursos usados para conseguir dicho nivel como la correlación que hay entre el volumen total de producción y los recursos usados para conseguir dicho nivel de producción. (Medina, 2010)	Se estudia las dimensiones e indicadores según su correspondiente tabla.	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{TPA}{TEA}$ <p>Donde: TPA: Tiempo promedio del acondicionado TEA: Tiempo total empleado del acondicionado</p>	RAZÓN
			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{SA}{TSA}$ <p>Donde: SA: Servicios de acondicionado realizados en un día TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día</p>	RAZÓN



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE ALMACÉN.

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Metodología 5S	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria	x		x		x		
VARIABLE DEPENDIENTE: La productividad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Eficiencia $\text{Eficiencia} = \frac{TPA}{TEA}$ Donde: TPA: Tiempo promedio del acondicionado TEA: Tiempo total empleado del acondicionado	x		x		x		
Dimensión 2: Eficacia $\text{Eficacia} = \frac{SA}{TSA}$	x		x		x		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Donde:							
SA: Servicios de acondicionado realizados en un día							
TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día							

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. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo : DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

20 de noviembre del 2022

- 5. Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- 6. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente odimensión específica del constructo
- 7. Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es
- 8. conciso, exacto y directo

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



GUSTAVO ADOLFO
MONTAYA CARDENAS
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 14480R

Firma del Experto Informante



Instrumentos de recolección de datos

Variable	Dimensiones	Técnica	Instrumento	Datos
Variable independiente Método 5S	Nivel de cumplimiento de auditorias	Observación	Ficha de observación	.Registro fotográfico .Registro de observación
Variable dependiente Productividad	Eficiencia	Análisis de datos	Ficha de registro	.Ficha de tiempos de acondicionamiento semanal
	Eficacia	Análisis de datos	Ficha de registro	.Ficha de resultados de acondicionamiento semanal



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Mgtr Jaime Enrique Molina Vílchez

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes de ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de ingeniero industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Implementación de 5S para mejorar la productividad en el área de acondicionado en la empresa de productos farmacéuticos, Lima, 2022”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Tuesta Tamariz, Erick Eduarth
DNI: 41752576

Miguel Romani, Linda
Gabriela DNI: 76346117



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente: Método 5S

Según Aldavert (2018) indica que, las 5S es una metodología creada por industrias japonesas expresadas en 5 palabras, cada una de ellas tiene un concepto importante que busca disminuir las ineficiencias en los procesos de actividades monótonas o en cadena, ésta se basa en estudiar qué consumos de materiales y tiempos que se pueden minimizar, cómo corregir las actividades de los trabajadores para evitar errores, bajar índices de riesgos, garantizar la calidad y, en definitiva, amplificar la eficiencia de los procesos acortando costes al mismo periodo.

Dimensión de la variable independiente: Nivel de cumplimiento de auditorías

Dimensiones de la variable: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke

Dimensión 1: SEIRI = Clasificar

Según Espinoza (2017) considera que, se tiene a la clasificación (Seiri) en primer lugar, se refiere a distribuir los componentes y/o elementos de tal manera que, solo se mantenga al alcance aquellos que son verdaderamente requeridos para cierta actividad, a esto se le añade un control en el sistema, con el fin de facilitar la detección, lo que llevaría a eliminar del lugar aquello que no es necesario.

Dimensión 2: SEITON = Ordenar

Se tiene al orden (Seiton), con respecto a este principio, Fernández (2018) indica que, se debe eliminar todo aquello que no vale y que, además, se considera tener en cuenta establecer normas, las cuales deben ser conocidas por todo el personal, esto con el fin que sean tomadas en práctica y se mejore al pasar el tiempo.

Dimensión 3: SEISO = Limpiar

Como tercera "S" se encuentra la limpieza (Seiso), frente a ello, Fuentes (2017)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

expresa que, todo operador debe practicar la limpieza en su área de trabajo, esto no se trata de que la máquina en la que se encuentre operando el trabajador se encuentre reluciente, sino que, cada operario debe conocer a fondo su herramienta de trabajo y en qué lugares son necesarios mantenerlos limpios.

Dimensión 4: SEIKETSU = Estandarizar

se encuentra el mantener la limpieza (seiketsu), Barrientos (2017) señala que esto refiere a la implementación de estándares que contribuyan al mantenimiento de la limpieza, así como controles hasta llegar a las metas. En las distintas zonas de trabajo, después de mencionar las 4 etapas, se puede deducir que se realiza una mejor limpieza para tener un lugar de trabajo adecuado y seguro para evitar accidentes.

Dimensión 5: SHITSUKE = Disciplina

Se tiene a la disciplina (shitsuke), siendo la última S es la más importante de todas porque se basa en realizar una mejora continua con un buen comportamiento, es necesario tener una actitud positiva en la empresa para tener certeza de los resultados con gran calidad y productividad, fomentando una cultura de progreso donde garantice la práctica de las 5S.

$$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100$$

NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria

Variable Dependiente: Productividad

Según Sánchez (2017) revela que todo lo referente a un óptimo uso de los recursos dentro de las empresas indica una excelente productividad o en caso contrario una baja en la misma; también que si se logra cumplir con las metas propuestas por la



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

organización quiere decir que existe una buena productividad en sus actividades.

Dimensiones de la variable: Eficiencia y eficacia

Dimensión 01: Eficiencia

Robbins (2016) infiere que, la eficiencia es el resultado existente entre los recursos empleados para un trabajo y las metas que son conseguidas por medio del mismo. La eficiencia se logra en aquellas situaciones en los que se utiliza una menor cantidad de recursos para poder obtener un mismo objetivo, o lo opuesto, cuando se alcanza una mayor cantidad de objetivos utilizando menos recursos o los mismos.

$$Eficiencia = \frac{TPA}{TEA}$$

Donde:

TPA: Tiempo promedio del acondicionado

TEA: Tiempo total empleado del acondicionado

Dimensión 02: Eficacia

Según Coulter (2016), dice que la eficacia se basa en concluir las actividades para lograr las metas de la compañía; se determina en hacer las cosas correctamente; mientras que la eficiencia se define como la facultad de lograr los resultados óptimos con una inversión pequeña.

$$eficacia = \frac{SA}{TSA}$$

Donde:

SA: Servicios de acondicionado realizados en un día

TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE					
Variable Independiente: Metodología 5S	Las 5s establece una metodología para alcanzar mejoras en la organización del lugar de trabajo mediante la formación de hábitos de orden y limpieza, desarrollada por primera vez en Toyota en el año de 1960 por Eili Toyoda, en el entorno industrial (Liker, 2006)	Las 5s se basa en aplicar sus dimensiones que son clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina.	NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE AUDITORIAS	$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ <p>NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria</p>	RAZÓN
Variable Dependiente: Productividad	A la productividad también se le conoce como la correlación que hay entre el volumen total de producción y los recursos usados para conseguir dicho nivel como la correlación que hay entre el volumen total de producción y los recursos usados para conseguir dicho nivel de producción. (Medina, 2010)	Se estudia las dimensiones e indicadores según su correspondiente tabla.	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{TPA}{TEA}$ <p>Dónde: TPA: Tiempo promedio del acondicionado TEA: Tiempo total empleado del acondicionado</p>	RAZÓN
			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{SA}{TSA}$ <p>Dónde: SA: Servicios de acondicionado realizados en un día TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día</p>	RAZÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTION DE ALMACÉN.

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Metodología 5S							
$NC = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje esperado}} \times 100\%$ NC: Nivel de cumplimiento de la Auditoria	x		x		x		
VARIABLE DEPENDIENTE: La productividad							
Dimensión 1: Eficiencia							
$\text{Eficiencia} = \frac{TPA}{TEA}$ Donde: TPA: Tiempo promedio del acondicionado TEA: Tiempo total empleado del acondicionado	x		x		x		
Dimensión 2: Eficacia							
$\text{Eficacia} = \frac{SA}{TSA}$	x		x		x		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Donde:							
SA: Servicios de acondicionado realizados en un día							
TSA: Total de servicio de acondicionado requerido en un día							

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: Mgtr Jaime Enrique Molina Vilchez : DNI: 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

20 de noviembre del 2022

- 9. Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- 10. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente odimensión específica del constructo
- 11. Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es
- 12. conciso, exacto y directo

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



JAIME ENRIQUE MOLINA VILCHEZ
INGENIERO INDUSTRIAL
Raj. CIP 11-106137

Firma del Experto Informante



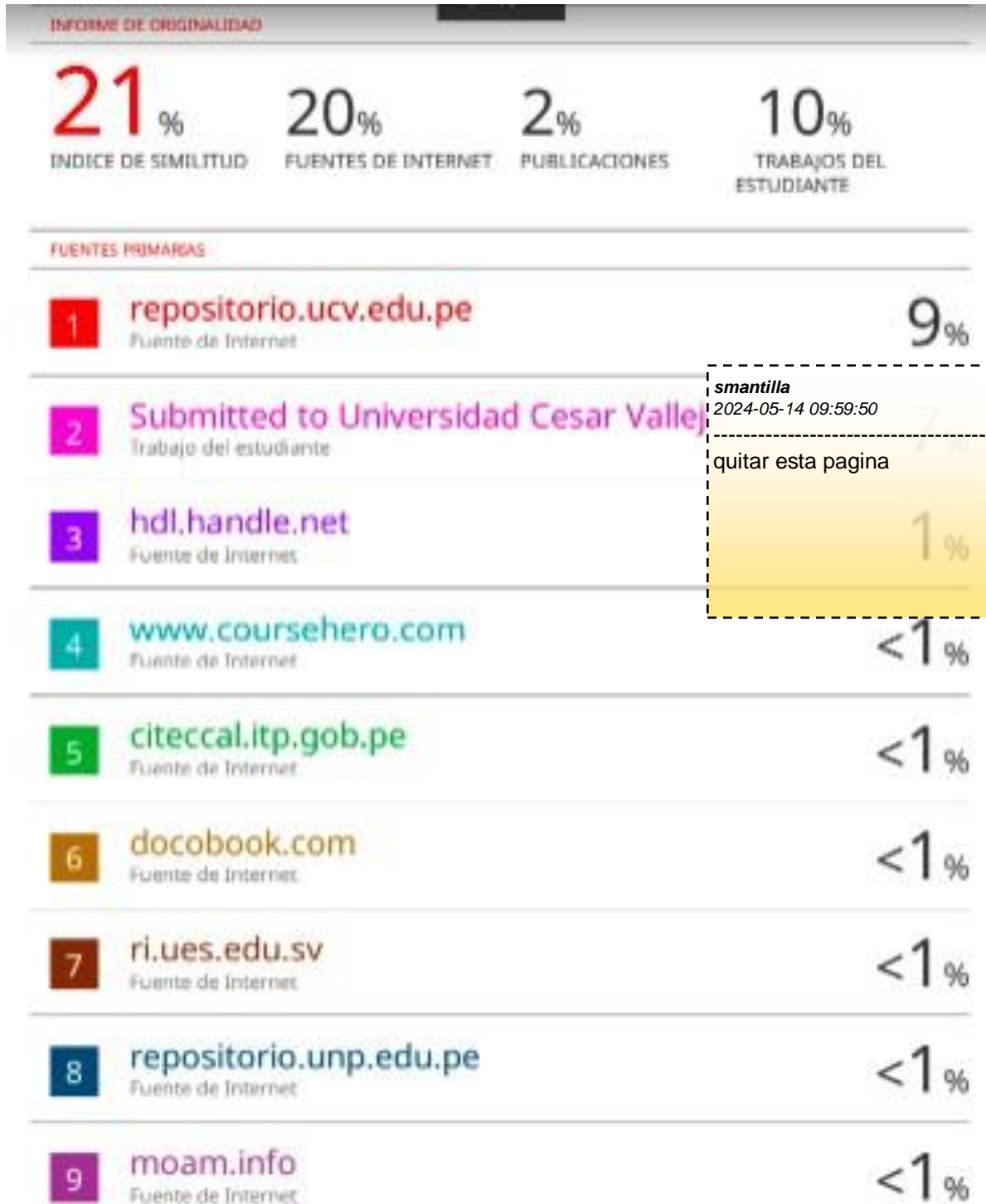
Instrumentos de recolección de datos

Variable	Dimensiones	Técnica	Instrumento	Datos
Variable independiente Método 5S	Nivel de cumplimiento de auditorias	Observación	Ficha de observación	.Registro fotográfico .Registro de observación
Variable dependiente Productividad	Eficiencia	Análisis de datos	Ficha de registro	.Ficha de tiempos de acondicionamiento semanal
	Eficacia	Análisis de datos	Ficha de registro	.Ficha de resultados de acondicionamiento semanal



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 4: Reporte de similitud





Anexo 5: Fotografías



Anexo 6:

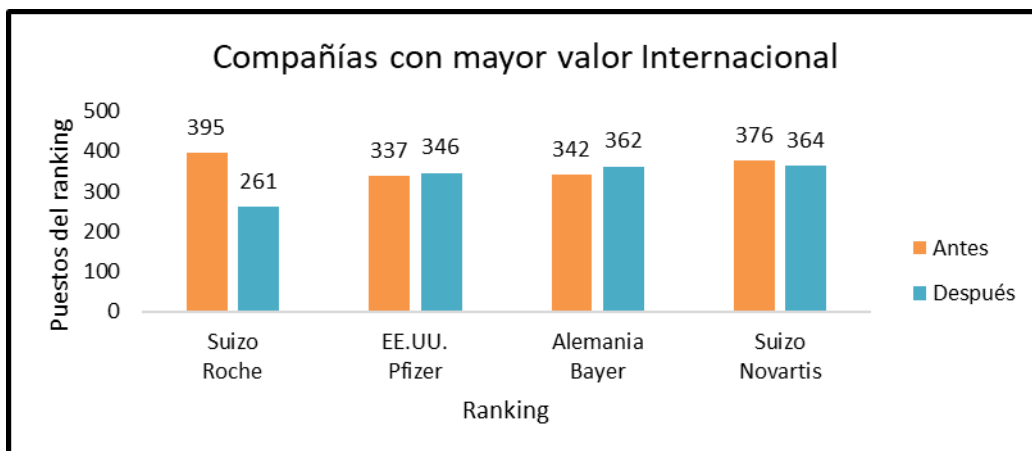


Gráfico 6. Ranking de organizaciones



Anexo 7:

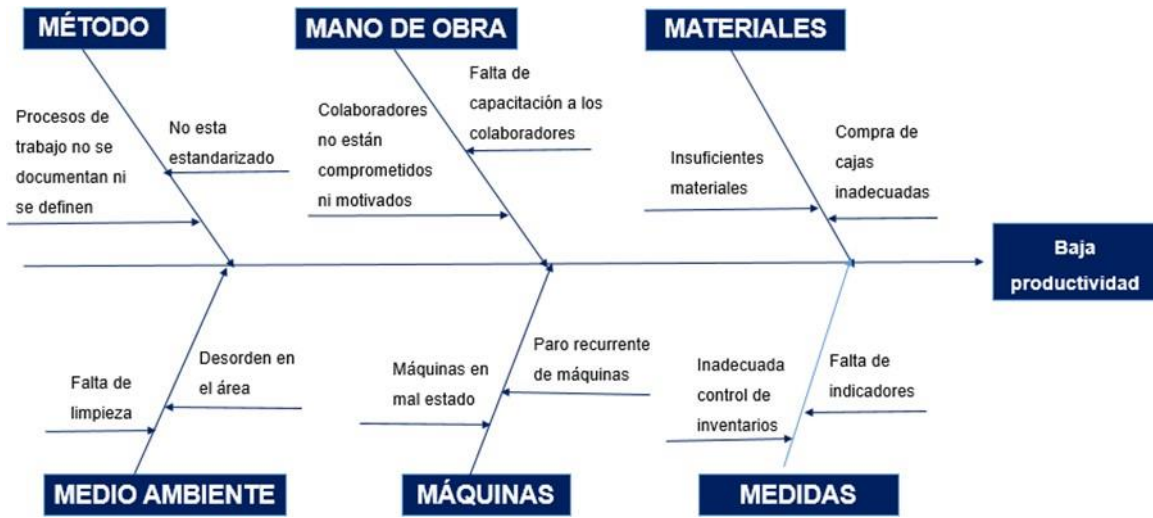


Figura 33. Diagrama de Ishikawa



Anexo 8:

Tabla 41. Matriz de correlación

N°	Causas que originan ineficiente en la gestión de almacén		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	Correlación
1	Falta de capacitación a los colaboradores	C1		5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	10
2	Colaboradores no están comprometidos ni motivados	C2	1		3	1	0	1	0	0	3	1	0	0	10
3	Insuficientes materiales	C3	0	0		1	0	1	1	1	0	0	0	1	5
4	Desorden en el área	C4	5	5	0		0	5	0	0	0	0	0	3	18
5	No esta estandarizado	C5	1	0	1	1		0	0	0	3	0	0	1	7
6	Falta de limpieza	C6	5	5	0	5	1		0	0	0	0	0	3	19
7	Inadecuado control de inventarios	C7	1	1	0	3	1	0		0	0	0	0	1	7
8	Compra de cajas inadecuadas	C8	3	1	0	0	0	0	1		0	0	0	0	5
9	Paro recurrente de máquinas	C9	1	0	0	0	0	0	0	0		5	0	0	6
10	Máquinas en mal estado	C10	1	1	1	1	0	1	0	0	0		0	0	5
11	Falta de indicadores	C11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3	3
12	Procesos de trabajo no se documentan ni se definen	C12	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1		7

Fuente: Elaboración propia



Anexo 9:

Tabla 42. Valores

Valores	
Valores	Descripción
5	Alto
3	Medio
1	Bajo
0	No tiene relación

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10:

Tabla 43. Ponderación total

Nº	Causas que originan ineficiente en la gestión de almacén	Ptj. de Correlación	Frecuencia	Pond. total
C6	Falta de limpieza	19	3	57
C4	Desorden en el área	18	3	54
C1	Falta de capacitación a los colaboradores	10	2	20
C2	Colaboradores no están comprometidos ni motivados	10	1	10
C5	No esta estandarizado	7	1	7
C7	Inadecuado control de inventarios	7	1	7
C12	Procesos de trabajo no se documentan ni se definen	7	1	7
C9	Paro recurrente de máquinas	6	1	6
C3	Insuficientes materiales	5	1	5
C8	Compra de cajas inadecuadas	5	1	5
C10	Máquinas en mal estado	5	1	5
C11	Falta de indicadores	3	1	3
TOTAL		102		186

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11:

Tabla 44. *Tabulación de datos*

Nº	Causas que originan ineficiente en la gestión de almacén	Ptj. de Correlación	Frecuencia	Pond. total	%	Ponderación Acumulado	% acumulado
C6	Falta de limpieza	19	3	57	30.65%	57	30.65%
C4	Desorden en el área	18	3	54	29.03%	111	59.68%
C1	Falta de capacitación a los colaboradores	10	2	20	10.75%	131	70.43%
C2	Colaboradores no están comprometidos ni motivados	10	1	10	5.38%	141	75.81%
C5	No esta estandarizado	7	1	7	3.76%	148	79.57%
C7	Inadecuado control de inventarios	7	1	7	3.76%	155	83.33%
C12	Procesos de trabajo no se documentan ni se definen	7	1	7	3.76%	162	87.10%
C9	Paro recurrente de máquinas	6	1	6	3.23%	168	90.32%
C3	Insuficientes materiales	5	1	5	2.69%	173	93.01%
C8	Compra de cajas inadecuadas	5	1	5	2.69%	178	95.70%
C10	Máquinas en mal estado	5	1	5	2.69%	183	98.39%
C11	Falta de indicadores	3	1	3	1.61%	186	100.00%
TOTAL		102		186	100.00%		

Fuente: Elaboración propia



Anexo 12:

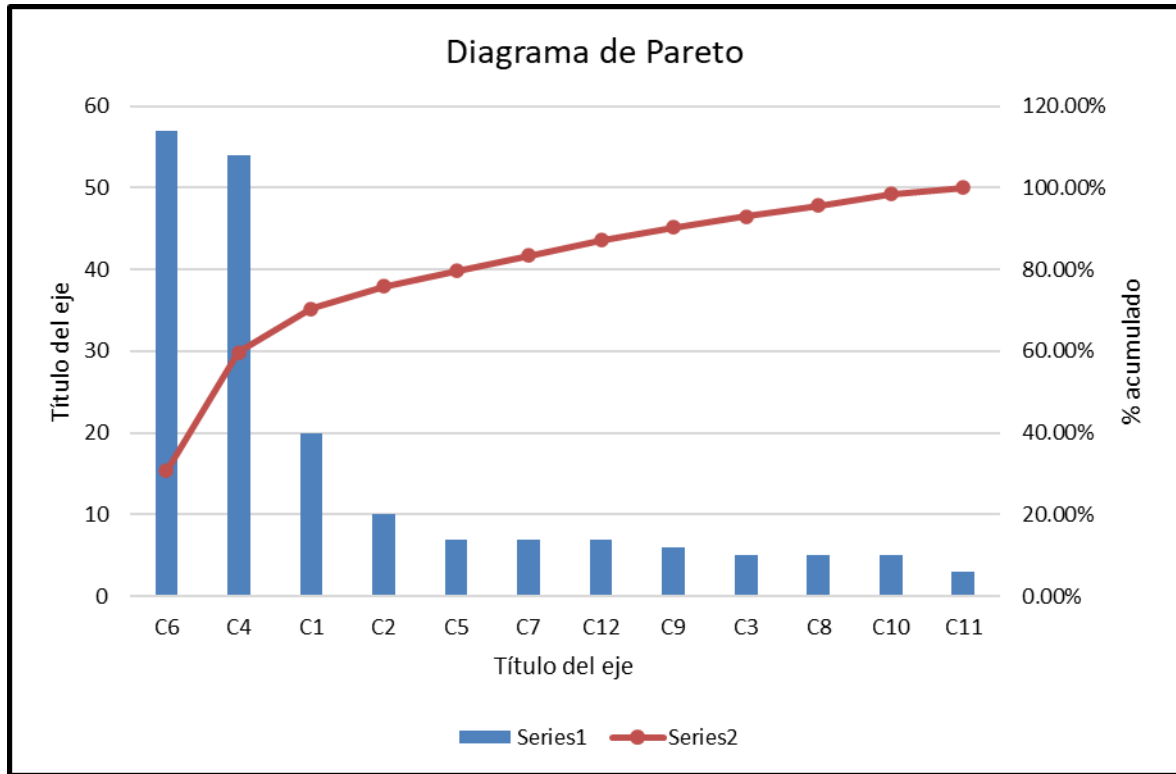


Gráfico 7. Diagrama de Pareto

Anexo 13:

Tabla 45. Estratificación de las causas por áreas

Nº	Causas que originan ineficiente en la gestión de almacén	Pond. total	Áreas	Punt
C4	Desorden en el área	54	GESTIÓN	151
C2	Colaboradores no están comprometidos ni motivados	10		
C3	Insuficientes materiales	5		
C1	Falta de capacitación a los colaboradores	20		
C8	Compra de cajas inadecuadas	5		
C6	Falta de limpieza	57		
C5	No se encuentra estandarizado	7	PROCESO	24
C12	Procesos de trabajo no se documentan ni se definen	7		
C11	Falta de indicadores	3		
C7	Inadecuado control de inventarios	7		
C9	Paro recurrente de máquinas	6	MANTENIMIENTO	11



Anexo 14:

Tabla 46. Alternativas de solución de técnica de mantenimiento

ALTERNATIVAS	SOLUCIÓN AL PROBLEMA	COSTO DE APLICACIÓN	FACILIDAD DE EJECUCIÓN	TIEMPO DE EJECUCIÓN	TOTAL
5S	2	2	1	1	6
Kaizen	1	1	1	1	4
PHVA	0	1	1	1	3
Muy bueno (2), Bueno (1), No bueno (0)					
Los criterios se establecieron con el encargado del área acondicionado y el supervisor de producción.					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15:

Tabla 47. Matriz de priorización de causas por resolver

Consolidación causas por áreas	Métodos	Mano de obra	Materiales	medición	Medio ambiente	maquinarias	Nivel de criticidad	Total, del	porcentaje	impacto	Calificación	Prioridad	Medida a tomar
Gestión	190	300	0	300	0	0	Alto	790	84 %	5	3950	1	5S
Proceso	57	28	16	9	0	0	Medio	110	12 %	3	330	2	Kaizen
Mantenimiento	0	0	0	0	30	14	Bajo	44	5%	2	88	3	PHVA
Total, del problema	247	328	16	309	30	14		944	100 %				

Fuente: Elaboración propia



Anexo 16:

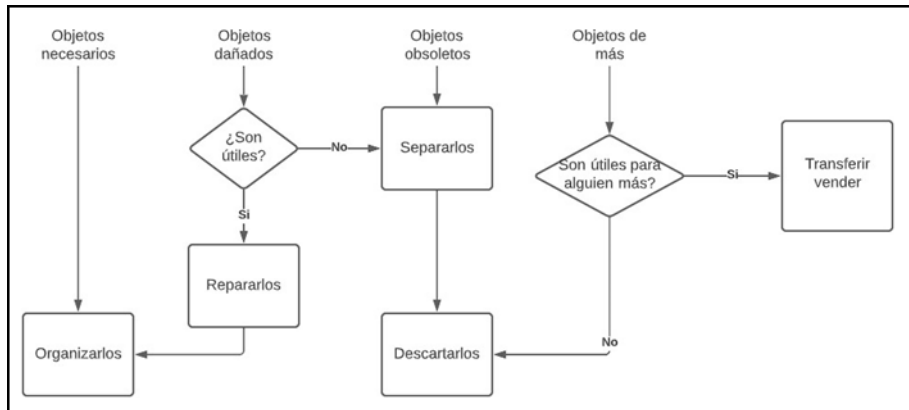


Figura 34. Propuesta de Seiri en herramientas y materiales

Anexo 17: Marzo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	2530	2545	1870	2250
Martes	2876	3636	3377	2322
Miércoles	2345	4270	2490	2532
Jueves	2685	3369	2540	2563
Viernes	2622	1374	2345	3500
Sábado	2653	1393	2260	3600
Promedio	2619	2765	2480	2795

Anexo 18: Abril

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	2993	4300	2687	3305
Martes	2955	2650	2855	3285
Miércoles	2950	2850	2815	3333
Jueves	2980	2700	2855	2407
Viernes	2974	2700	3045	3186
Sábado	2967	3470	3533	2500
Promedio	2970	3112	2965	3003



Anexo 19: Mayo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	2400	2330	2300	2760
Martes	2248	2340	2250	2750
Miércoles	2350	2300	2150	2675
Jueves	2445	2215	2400	2685
Viernes	2745	2190	2253	2899
Sábado	2173	2100	2510	3025
Promedio	2394	2246	2311	2799

Anexo 20: Junio

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	2895	2195	3010	2150
Martes	2985	2160	2788	2702
Miércoles	2900	2322	2780	2800
Jueves	3080	2555	2988	2890
Viernes	3015	2360	2890	2170
Sábado	3070	2330	2698	2100
Promedio	2991	2320	2859	2469

Anexo 21: Marzo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	46.02	46.09	49.04	51.03
Martes	48.14	48.08	49.04	50.02
Miércoles	47.44	47.09	46.08	46.04
Jueves	48.01	50.09	54.04	45.04
Viernes	48.33	48.09	45.01	48.04
Sábado	47.6	47.05	47.04	46.08
Promedio	48	48	48	48



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 22: Abril

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	47.09	48.33	50.09	46.08
Martes	50.09	47.08	48.12	47.09
Miércoles	48.08	46.09	47.09	48.09
Jueves	46.09	47.09	45.08	51.09
Viernes	47.12	46.08	47.09	46.09
Sábado	51.09	51.09	48.09	48.33
Promedio	48	48	48	48

Anexo 23: Mayo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	47.44	45.01	46.09	46.08
Martes	50.09	48.04	48.04	50.09
Miércoles	49.04	51.09	46.04	47.44
Jueves	46.04	45.08	48.09	49.04
Viernes	48.09	48.33	49.04	46.09
Sábado	48.01	50.02	48.33	47.09
Promedio	48	48	48	48

Anexo 24: Junio

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	48.08	46.09	50.02	47.04
Martes	46.08	51.09	48.04	45.04
Miércoles	50.09	48.09	47.05	54.04
Jueves	48.33	46.02	47.08	47.09
Viernes	46.08	46.04	48.09	47.44
Sábado	51.09	48.33	46.09	50.02
Promedio	48	48	48	48



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 25: Marzo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	2270	2345	2454	2539
Martes	2380	2150	2554	3457
Miércoles	2450	2541	2176	2453
Jueves	2720	2432	2455	2811
Viernes	2790	2391	2678	3239
Sábado	2750	2453	2645	2339
Promedio	2560	2385	2494	2806

Anexo 26: Abril

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	3533	2562	3567	2345
Martes	2627	2672	2634	2351
Miércoles	3453	2339	2432	2341
Jueves	2685	3567	2335	2176
Viernes	3546	2522	2386	2453
Sábado	2645	2504	2635	2345
Promedio	3082	2694	2665	2335

Anexo 27: Mayo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	2046	1889	1647	2431
Martes	2035	1998	1734	2357
Miércoles	1986	1785	1986	2341
Jueves	1920	1634	1678	2698
Viernes	1992	1637	1576	2468
Sábado	1991	1735	1468	2577
Promedio	1995	1780	1682	2479



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 28: Junio

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	2529	2019	2132	2174
Martes	1678	2245	2112	3239
Miércoles	2330	2325	3131	1573
Jueves	2685	2152	1232	2176
Viernes	2721	2145	2132	2434
Sábado	2633	2178	2097	2547
Promedio	2429	2177	2139	2357

Anexo 29: Marzo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	44.24	46.32	46.54	44.41
Martes	44.15	43.21	44.89	46.32
Miércoles	45.45	44.12	49.45	43.21
Jueves	49.45	44.34	44.41	44.18
Viernes	45.32	44.32	44.45	45.32
Sábado	44.18	44.21	44.23	44.89
Promedio	45	44	46	45

Anexo 30: Abril

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	53.13	45.34	45.45	46.75
Martes	45.56	43.55	44.34	48.34
Miércoles	54.21	44.76	44.45	47.43
Jueves	45.45	44.34	44.41	53.45
Viernes	46.67	43.32	44.18	44.65
Sábado	45.56	45.21	44.32	44.87
Promedio	48	44	45	48



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 31: Mayo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	48.56	44.45	44.12	52.45
Martes	49.33	45.32	43.12	53.22
Miércoles	49.23	44.89	46.44	47.33
Jueves	48.23	44.35	44.34	46.45
Viernes	49.45	49.45	43.45	45.45
Sábado	45.32	44.32	45.12	45.32
Promedio	48	45	44	48

Anexo 32: Junio

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	44.34	45.87	44.98	46.45
Martes	46.31	55.78	45.15	45.87
Miércoles	46.21	46.87	45.23	45.08
Jueves	45.21	45.65	39.79	46.87
Viernes	45.08	45.56	44.23	47.23
Sábado	43.06	45.85	44.09	46.45
Promedio	45	48	44	46

Anexo 33: Marzo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	3933	4171	4890	7137
Martes	3972	4440	4790	6985
Miércoles	4082	4470	5090	7219
Jueves	4115	4580	4770	6993
Viernes	4041	4660	4986	7118
Sábado	4002	4445	4996	7142
Promedio	4024	4461	4920	7099



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 34: Abril

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	3344	5090	3590	3900
Martes	3900	4772	3550	3750
Miércoles	4394	4445	3390	3650
Jueves	2987	4996	3440	3735
Viernes	3995	6660	3690	3689
Sábado	3546	5990	2770	3569
Promedio	3694	5326	3405	3716

Anexo 35: Mayo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	4988	6778	5750	2698
Martes	5944	6651	4996	3517
Miércoles	4986	7090	5550	3530
Jueves	4890	6772	2750	4890
Viernes	4390	7020	5223	3515
Sábado	5890	7560	5250	4161
Promedio	5181	6979	4920	3719

Anexo 36: Junio

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	3099	3730	3455	4045
Martes	3997	6440	3244	3825
Miércoles	3489	4590	3071	3550
Jueves	3086	5990	4050	4125
Viernes	3990	6980	3080	3730
Sábado	3036	4030	4113	3290
Promedio	3450	5293	3502	3761



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 37: Marzo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	74.97	80.97	84.89	89.98
Martes	75.98	78.56	84.78	89.89
Miércoles	70.89	78.58	82.25	89.99
Jueves	75.98	80.98	83.98	89.12
Viernes	70.66	79.21	84.78	89.67
Sábado	80.76	79.52	85.21	88.99
Promedio	75	80	84	90

Anexo 38: Abril

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	70.35	84.78	70.78	88.99
Martes	70.25	84.78	70.25	89.89
Miércoles	70.45	84.89	70.26	89.12
Jueves	70.78	84.98	70.35	89.98
Viernes	70.65	83.98	70.45	89.99
Sábado	70.25	85.21	70.65	89.67
Promedio	70	85	70	90

Anexo 39: Mayo

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	81.24	90.34	83.98	70.25
Martes	79.76	87.89	85.21	73.43
Miércoles	78.98	90.86	84.89	74.25
Jueves	79.55	89.67	84.78	70.34
Viernes	78.65	89.45	83.98	73.14
Sábado	79.77	89.92	84.89	73.35
Promedio	80	90	85	72



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 40: Junio

Día/Semana	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Lunes	91.04	81.21	70.65	70.65
Martes	88.78	90.33	73.55	73.55
Miércoles	92.05	89.12	79.34	72.32
Jueves	89.99	86.24	70.26	70.26
Viernes	90.21	83.54	70.11	70.11
Sábado	88.77	88.45	76.45	71.77
Promedio	90	86	73	71