



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Las 9s para mejorar la productividad en el almacén de  
productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas  
2020**

**AUTOR:**

Botello Izquierdo, Leonel Alexander (ORCID: 0000-0001-8287-9968)

**ASESOR:**

DR. Malpartida Gutiérrez Jorge Nelson (ORCID: 0000-0001-6846-0837))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mi familia, a mis padres por haberme formado con reglas y algunas libertades, y a mis hermanos que han estado ahí presentes siempre cuando les he necesitado, les agradezco mucho, por eso y muchas cosas más se las dedico.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a mi familia por darme la mano en los momentos indicados y brindarme la fuerza necesaria para continuar.

A mis asesores por su apoyo incondicional como maestro, consejero y compañero, les agradezco por su tiempo en mi para culminar el desarrollo de mi trabajo de investigación.

A la Universidad César Vallejo por haberme acogido y formado académicamente durante estos 5 años.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CARÁTULA</b>	<b>I</b>
<b>PAGINAS PRELIMINARES</b>	
Página del jurado	II
Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
ÍNDICE GENERAL	V
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA	20
3.1. Tipo y diseño de investigación	20
3.2. Variables y Operacionalización	20
3.3. Población, muestra y muestreo	21
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos, Validez y confiabilidad	21
3.5. Procedimiento	22
3.6. Análisis económico – Financiero	51
3.7. Análisis de datos	54
3.8. Aspectos éticos	55
IV. RESULTADOS	56
4.1. Análisis descriptivo	56
4.2. Análisis Inferencial	58
V. DISCUSIÓN	65
VI. CONCLUSIONES	68
VII. RECOMENDACIONES	69
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 13: Herramientas de Codijisa .....	28
Tabla 14. Pre test de la eficiencia .....	31
Tabla 15. Pre test de la eficacia .....	32
Tabla 16. Pre test de la productividad .....	33
Tabla 17. Post test de la Eficiencia .....	34
Tabla 18. Post test de la Eficacia .....	35
Tabla 19. Post test de la productividad .....	36
Tabla 20. Escala de valoración para la lista de control 9s.....	37
Tabla 21. Lista de control de la evaluación inicial de la metodología 9s .....	38
Tabla 22. Puntajes de la auditoria inicial de la metodología 9s en el almacén de cuidado personal, Codijisa. ....	40
Tabla 23. Períodos y etapas de la aplicación de las 9s.....	41
Tabla 24. Listado de líderes 9s de la empresa Codijisa .....	41
Tabla 25. cumplimiento de la disciplina .....	45
Tabla 26. SEGUNDA AUDITORÍA 9S.....	48
Tabla 27 nivel de cumplimiento de las 9s antes y después de la implementación .....	50
Tabla 28. Costo de la implementación de la Metodología 9s .....	51
Tabla 29. Datos antes de la implementación de la metodología 9s .....	52
Tabla 30. Datos después de la implementación de la metodología 9s.....	52
Tabla 31. Ahorro promedio pre - post test.....	53
Tabla 32. Valor actual neto .....	53
Tabla 33. Desarrollo del TIR.....	53
Tabla 34. Beneficio costo .....	54
Tabla 35. Prueba de normalidad de la productividad .....	59
Tabla 36. Estadísticos descriptivos .....	59
Tabla 37. Estadísticos de prueba .....	60
Tabla 38. Prueba de normalidad de la eficiencia.....	60
Tabla 39. Estadísticos descriptivos .....	61
Tabla 40. Estadísticos de prueba .....	62

Tabla 41. Prueba de normalidad de la eficacia .....	62
Tabla 42. Estadísticos descriptivos .....	63
Tabla 43. Estadísticos de pruebaa .....	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa de la empresa Codijisa 2019.....	11
Figura 5. Localización geográfica de la empresa Codijisa .....	23
Figura 6. Organigrama de la empresa Codijisa .....	24
Figura 7. Desorden de practipañal plenitud y mermas .....	26
Figura 8. Los productos carecen de un lugar específico .....	26
Figura 9. Cajas apiladas por encima de su capacidad máxima.....	27
Figura 10. Distribución del terreno de la empresa Codijisa .....	27
Figura 11. Diagrama de flujo de la preparación de pedidos .....	30
Figura 12. Índice de cumplimiento de la Auditoria 9s (octubre).....	40
Figura 13: Diagrama de Gantt para la implementación de la metodología 9s. .	51
Figura 14. Análisis de la Productividad antes y después de la implementación	56
Figura 15. Análisis de la Eficacia antes y después de la implementación .....	57

## **RESUMEN**

El presente informe de investigación lleva por título “Las 9s para mejorar la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas 2020”, empresa que se dedica al comercio y distribución de productos de primera necesidad; a pesar de la variedad de problemas existentes la más importante es que se percibe a simple vista el desorden en la organización de la empresa.

El objetivo principal era determinar cómo la 9s mejoraría la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa.

Se logró cumplir con el objetivo propuesto mediante la técnica de la observación directa, así mismo para medir el nivel de cumplimiento de cada S se emplearon auditorias.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la productividad; ésta se incrementó en 12.7% antes de la implementación de la metodología 9s la productividad fue de 74,70% en promedio, estos datos fueron tomados durante 30 días laborales y después de su implantación se obtuvo una mejoría de 87,40%, se observó mayor orden, clasificación de elementos necesarios e innecesarios, productos correctamente rotulados y codificados de acuerdo a su rotación.

**Palabras clave:** Productividad, Metodología 9s, eficiencia, eficacia.

## **ABSTRACT**

This research report is entitled "The 9s to improve productivity in the warehouse of personal care products of the company Codijisa, Comas 2020", a company that is dedicated to the trade and distribution of basic necessities; Despite the variety of existing problems, the most important is that the organization of the company is perceived at first glance.

The main objective was to determine how the 9s would improve productivity in the Codijisa company personal care products warehouse.

It was possible to comply with the proposed objective through the direct observation technique, as well as audits were used to measure the level of compliance of each S.

According to the results obtained from productivity; This increased by 12.7% before the implementation of the 9s methodology, the productivity was 74.70% on average, these data were taken during 30 business days and after its implementation an improvement of 87.40% was obtained, it was observed higher order, classification of necessary and unnecessary elements, correctly labeled and coded products according to their rotation.

Key words: Productivity, 9s methodology, efficiency, effectiveness.



## I. INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de la realidad problemática a nivel mundial a través de un estudio realizado por Kantar Worldpanel afirma que, los canales con más progresión en facturación a nivel mundial son el ecommerce (+15%), los discounters (+5.2%) y los distribuidores mayoristas (+4.4%), los distribuidores mayoristas aún necesitan adaptar una estrategia de evolución para poder superar en crecimiento a los supermercados e hipermercados que continúa siendo el principal canal de consumo masivo debido a su popularidad en los países desarrollados, no obstante, incrementan su crecimiento lentamente (+0.8%) en comparación al año anterior. Kantar Worldpanel (2018) **(Ver tabla 1)**

A pesar de esa situación, el canal de comercio electrónico continúa creciendo aprisa en Asia donde ya cuenta con el 7.3%. Los discounters crecen más en el viejo continente y algunas partes de Latinoamérica como Colombia y México. Mientras que los distribuidores mayoristas prosperan con rapidez en Brasil representando el 10.6% de las ventas. **(Ver tabla 2-3)**

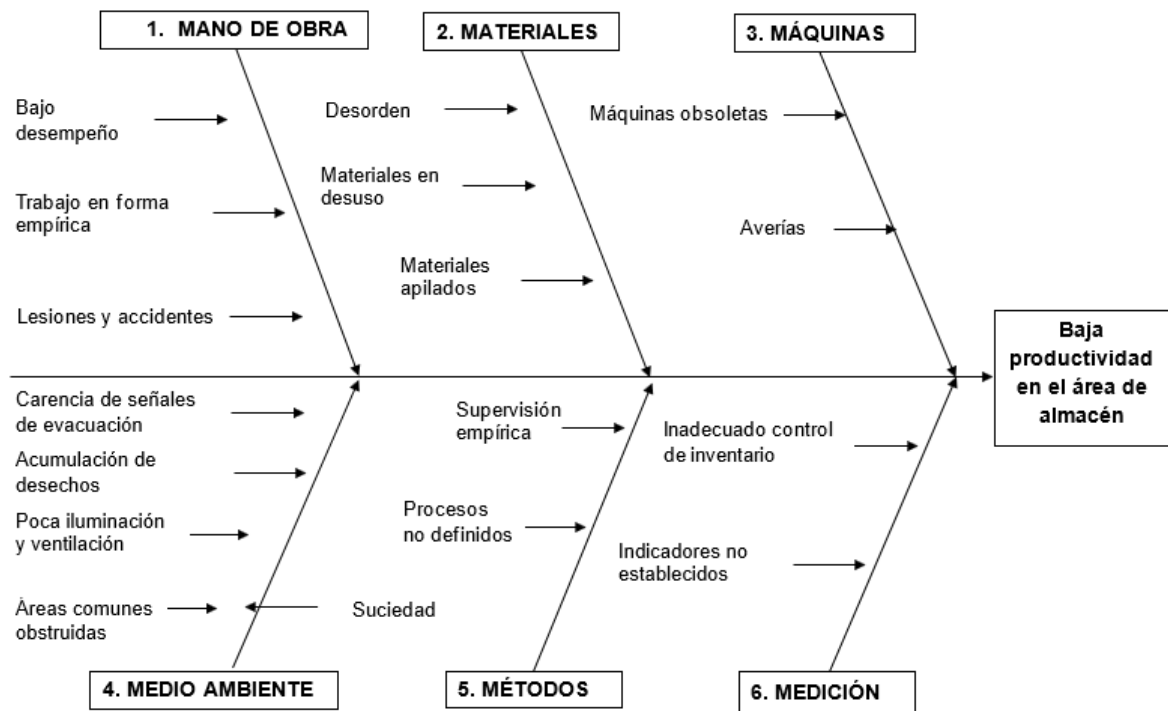
Según Yadira Kawasaki (2018), gerenta de desarrollo de negocios de Fundes Perú, afirma que en Lima el 70% del comercio de productos de consumo masivo se realiza a través de los distribuidores mayoristas, bodegas y pequeños mercados es decir por el canal tradicional. Mientras que en el interior del país el porcentaje es aún más elevado, con un 90% el canal tradicional se impone al canal moderno de ventas de productos de consumo masivo. **(Ver tabla 4)**

La empresa CODIJISA viene trabajando en este rubro desde los años 80. Estos años de experiencia les ha permitido hacer funcionar la empresa de forma rentable, a pesar de la variedad de problemas existentes que necesitan corregirse.

El control de calidad no es tan minucioso como debería, lo que conlleva a que todos estos problemas generan desorganización en los procesos ya que no hay una planificación a seguir, se percibe a simple vista el desorden ya que se encuentran materiales apilados y materiales en desuso, obstaculizando el picking. El uso de máquinas obsoletas es otro problema, ya que su uso genera un exceso de tiempo innecesario, debido a que suelen malograrse deteniendo determinados procesos, muchas de las fallas constantes se deben a la falta de instructivos y de mantenimiento preventivo.

En cuanto a los trabajadores se observó un bajo desempeño y poca eficiencia,

ya que la mayoría entrega incompleta la actividad asignada generando reproceso. Además, no son conscientes de sus movimientos innecesarios originadas por desorden, en otras palabras, los operarios desconocen dicho planteamiento debido a la carencia de capacitación en cuanto a la filosofía calidad y mejora. Enseguida, en el diagrama de Ishikawa se indica las causas raíces que generan la baja productividad.



**Figura 1: Diagrama de Ishikawa de la empresa Codijisa 2019**

Fuente: Elaboración propia.

Según se indica en el diagrama anterior, las 17 causas de la baja productividad, están agrupados en 6 M'S. El primer criterio mano de obra se considera como causas principales el bajo desempeño, trabajo en forma empírica, lesiones y accidentes; los cuales originan actividades redundantes. En el siguiente criterio, Materiales es considerada como la más crítica y origina las mayores pérdidas, debido a que se almacenan productos de cuidado personal, éstos requieren de un estricto cuidado y reducir las mermas, se observa que el almacén posee materiales apilados por encima de su capacidad, esto origina el deterioro del producto debido al peso, también se observa la falta de lugar para cada producto, por ello hay desorden, a consecuencia de ello hay demora en el momento de preparar los pedidos y en el instante de inventariar.

El tercer criterio, máquinas, se considera máquinas obsoletas y averías; las cuales hacen que el operario realice esfuerzo físico innecesario.

En el cuarto criterio, medio ambiente, se evidencia la suciedad, poca iluminación y ventilación, áreas comunes obstruidas, acumulación de desechos tóxicos y carencia de señales de evacuación las cuales causan incomodidad de los operarios y pierdan la ilación en sus actividades.

El criterio número 5, métodos, las causas principales son; supervisión empírica y procesos no definidos, estos ocasionan falta de control de las actividades y tiempos de ocio del operario.

Finalmente se tiene el sexto criterio, medición, donde se considera el inadecuado control de inventarios e indicadores no establecidos, las cuales ocasionan que no se disponga el número exacto de productos en stock y no se preparen los pedidos en el momento proyectado.

En la **figura 2** se observa que son 12 las causas principales que representan el 80% de los problemas que originan la baja productividad en el almacén de productos de cuidado personal, además se procede a separar las causas en macroprocesos: Gestión, Procesos y Mantenimiento; para determinar el área con mayor número de causas que generan la baja productividad. **(Ver figura 3)** A partir de la **tabla 8** se afirma que, las causas de la baja productividad fueron separadas en 3 áreas de las cuales Gestión es el área con más problemas encontrados por ello se deben plantear soluciones en esta sección para contrarrestar la problemática de la baja productividad en el almacén.

La **tabla 10**, indica que se calificó a cada área de 1 a 10 según su impacto de aquello resulta que Gestión obtuvo mayor puntuación con 980, concordando con lo obtenido en el diagrama de estratificación, por lo tanto, se debe aplicar un instrumento para contrarrestar los problemas encontrados, por ello se seleccionó la metodología 9S como herramienta viable con la cual se pretende contrarrestar los problemas de almacén encontrados en la empresa Codijisa.

El objetivo de la investigación fue determinar cómo la 9s mejorará la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa, la hipótesis general fue la 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020. Así mismo el problema específico es determinar ¿De qué manera la 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas 2020? Ver anexo 4

## II. MARCO TEÓRICO

Por otro lado, para la realización de esta investigación acerca de la implementación de las 9s para incrementar la productividad en el área de almacén de cuidado personal de la empresa Codijisa, es necesario consultar diversas fuentes de información, en este caso se encontraron tesis nacionales e internacionales relacionados a las variables 9s y productividad en las cuales se halló datos importantes, las cuales se muestran a continuación.

ROJAS Anggela y GISBERT Víctor (2017) en su artículo "*Lean manufacturing: Tool to improve productivity in companies*" (Herramienta para mejorar la productividad en las empresas). España. 3C Empresa: investigación y pensamiento crítico, (Revisado el 01 de octubre del 2019), p. 116-124. Este artículo tuvo su estudio en una empresa industrial que tenía exceso de tiempo de fabricación y costo, por ello se buscó demostrar la trascendencia que tiene Lean manufacturing en la organización para incrementar la eficiencia y eficacia mediante las herramientas y técnicas adecuadas. Este artículo dio a conocer las herramientas operativas más usadas en las empresas, estudios y encuestas realizadas a diversas organizaciones que aplican Lean Manufacturing. Se concluyó que el crecimiento de la productividad disminuyó el tiempo de fabricación y costos de 20% a 40%, todo aquello mediante un cambio cultural de los operarios creando mejoras dentro de su ambiente de trabajo. El presente artículo servirá como respaldo para la medición de las dimensiones de la productividad en el almacén de la empresa Codijisa.

MONTAÑO, Nelson (2017). *Feasibility analysis for the implementation of the quality tool (continuous improvement) 9s* (Análisis de factibilidad para la implementación de la herramienta de calidad (mejora continua) 9s para el mejoramiento de la gestión de la unidad de asistencia médica, desarrollo social y cultural, adscrito al gobierno autónomo descentralizado de la Provincia de Esmeraldas, Ecuador, 2016, 88 pp, tesis para la obtención del título de Magister en Administración Mención Planeación, este sanatorio se encarga de atender pacientes que requieren servicios como entrega de documentos, respaldo económico, pruebas de laboratorio, etc. Tuvo como objetivo estudiar las posibilidades existentes en la implementación de las 9s en la Unidad de Asistencia Médica, en la institución se refleja algunos problemas tales como

inexistencia de un Manual de Funciones que ayude a sus funcionarios y empleados a ejercer eficientemente sus actividades asignadas. Asimismo, los empleados no se sienten a gusto en sus áreas de trabajo, debido al poco interés que les brindan los jefes departamentales en la toma de decisiones, poca satisfacción del cliente interno relacionado al salario, una escasa comunicación interdepartamental e intradepartamental, además la falta de formación y el sentido de pertenencia hacia la institución, se aplicó una encuesta y entrevista con 29 preguntas que incluían las abiertas y las cerradas, y otra con 20 preguntas adicionales para hacer un diagnóstico inicial para analizar el clima organizacional, y una ficha de observación para verificar los espacios de los diferentes departamentos donde desarrollan sus actividades diarias. Los dos últimos instrumentos sirvieron para corroborar los resultados del FODA, estuvieron dirigidos a funcionarios, con el objetivo de determinar la posibilidad de implementar la herramienta 9S. Luego del análisis de los datos, se determinó que la falta de un sistema de mejora no permite que los funcionarios realicen eficientemente su trabajo, por lo que se recomienda trabajar en la implementación de la filosofía de mejora continua 9S. Del presente antecedente se pudo rescatar los instrumentos de medición de los programas de clasificación, orden y limpieza.

PINEDA, Andrea (2015) en su trabajo "*Design and implementation of the 9's methodology for the optimization of services in the Ea Motors Automotive mechanic workshop, Ibarra 2015*" (Diseño e implementación de la metodología 9's para la optimización de servicios en el taller mecánico Automotriz Ea Motors, Ibarra 2015), tesis para obtener el título de ingeniera industrial de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador. 209 pp. En este trabajo se diseñó una metodología para el mejoramiento de las actividades en un taller mecánico de automóviles, tuvo como objetivo optimizar sus servicios mediante la implementación de la herramienta 9s en consecuencia de ello se logró mejorar el servicio y ambiente de trabajo mediante una evaluación y análisis de la problemática, empleando instrumentos de la ingeniería, también se diseñó un Plan de cumplimiento de la 9s, indicando los pasos para la adecuada implementación que consistió en capacitar, sensibilizar y concientizar a los operarios del taller. Con la aplicación la 9s se percibe un taller con máquinas y materiales clasificados y ordenados de

acuerdo a su utilización, tamaño y volumen mediante señales de información, prevención y obligación a ser usadas durante su estadía en el taller. En definitiva, luego de aplicación de la metodología 9s se redujo el tiempo de ubicación de las herramientas necesarias de 669,44min a 453,6min, obteniendo una reducción de 215,84min, lo cual mejora la productividad en las actividades de mantenimiento. De lo afirmado por este autor es de suma importancia para esta investigación ya me aporta teoría relevante acerca de la implementación cada S.

JACHO, Jenny (2014) en su tesis "*Proposal for applying the 9s methodology in Providersa microenterprise*" (Propuesta de aplicación de la metodología de las 9s en la microempresa Providersa) para lograr el título de ingeniero en administración de procesos en la Escuela Politécnica Nacional, 130 pp. Esta microempresa se encarga de procesar patatas para la obtención de snacks, todas las operaciones desde la operación de recibir la materia prima hasta la entrega al cliente final. El objetivo de la tesis fue establecer una propuesta de mejora de la metodología 9s, de la misma manera incrementar la productividad de la organización mediante la colaboración de los empleados y empleadores. Se consideró la aplicación de esta herramienta debido a su mínima inversión y la predominancia de sus beneficios en poco tiempo. Se llegó a la conclusión de que la carencia de limpieza y orden en el área de almacén de la empresa Providersa s.a. interviene directamente en el desempeño de los trabajadores, motivación. Esta tesis es de suma trascendencia ya que engloba información relevante acerca de la variable independiente "9s" que se aplicará en esta investigación.

QUIROZ, Miguel (2019) en su tesis titulado "Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la Productividad en una Empresa de Servicios" Lima, Perú. Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2019. 92 pp. La empresa tuvo dificultades en mejorar el desempeño de sus colaboradores, demora en el picking, baja competitividad y por ello escaso incremento de productividad en las operaciones de empaquetado y paletizado. El objetivo de esta investigación fue implementar la mejora constante y la optimización de la administración de procesos para incrementar la competitividad y desempeño de la organización. Así mismo se

logró mejorar la productividad de 1.67 a 2.67, de tal manera mejoró la eficiencia y eficacia. El aporte de esta tesis consiste en el crecimiento de las dimensiones de la productividad lo cual es fundamental para la empresa ya que interviene en la mejora del rendimiento de los trabajadores en la organización.

PAREDES, Daniel y VARGAS, Romel (2018) en su tesis “Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País” tesis para conseguir el Título Profesional de ingeniería industrial de la Universidad Católica San Pablo, Arequipa, 2018. 224 pp. Luego de realizar el análisis de la problemática de la empresa cementera se hallaron puntos críticos como la carencia de capacitación del personal, exceso de tiempos de preparación de pedidos y falta de procedimientos de actividades, etc. El objetivo de esta tesis fue optimizar el proceso operativo de distribución y almacenamiento de una empresa para ello se tuvo que analizar e identificar la situación actual. Se empleó el diseño no experimental, tipo exploratorio, enfoque cualitativo y se obtuvieron datos mediante entrevistas y fichas de observación, para recolectar datos del estado real de la organización y sus opciones de mejora. Se concluyó que la carencia de capacitación del personal en un 60%, demora en el despacho en un 52% y carencia de señalización son puntos críticos del proceso de distribución y almacenamiento. El aporte de esta tesis consiste en evaluar los problemas más importantes de almacenamiento y distribución.

ROSARIO, Jorge (2017) en su tesis “Plan de negocio para la creación de una distribuidora de productos de consumo masivo en el canal tradicional para Lima Metropolitana”. Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad nacional mayor de San Marcos Lima – Perú (2017), 177 pp. Esta investigación consistió en crear un modelo de negocio para la iniciación y crecimiento de una empresa que comercialice y distribuya productos de uso diario, el autor tuvo como objetivo demostrar el gran potencial económico existente en la inserción de una empresa al sector de consumo masivo. El tipo de investigación fue descriptivo y se realizó el estudio cualitativo y cuantitativo para ello se empleó la entrevista y el cuestionario para recopilar datos. Se obtuvo como resultado que el plan de negocio propuesto resulta viable debido a la creciente cantidad de número de bodegas en todo Lima, en otros términos, se analizó todos los recursos necesarios para cumplir con la calidad de servicio y la

sostenibilidad del plan de negocio donde solo el 24% de los encuestados está conforme con el servicio que recibe. Luego de analizar el VAN y TIR se demostró que la recuperación del capital invertido es de 6 años. El trabajo de Rosario, Jorge (2017) resulta fundamental para el desarrollo de mi tesis ya que contiene información importante del sector consumo masivo y empresa de estudio, así como las empresas de comercialización y distribución en Lima Metropolitana.

Coca, Karla (2016) en su tesis “Análisis de costos y propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento en una empresa de consumo masivo”, Lima 2016. Investigación para lograr el título de ingeniera industrial: Pontificia universidad católica del Perú. 99 pp. Con el fin de comprender la condición presente de la empresa respecto a las operaciones de almacenamiento se analizó los costos de almacenamiento anualmente, concluyendo que la empresa en estudio invierte S/ 6 000,000 aproximadamente al año por el servicio de almacenamiento a un proveedor logístico, por ello el autor propuso la construcción de un almacén propio que requiere desembolsar S/ 12 114,000, dicha cantidad será recuperada en el tercer año. El objetivo fue incrementar la satisfacción del cliente mejorando la calidad de servicio mediante la aplicación de gestión de almacenamiento.

Luego de revisar los trabajos previos es conveniente tener en cuenta ciertas definiciones que se desarrollan a continuación:

Para Prokopenko (1989, p.7) la productividad “Es el fruto del vínculo de la producción obtenida y los recursos necesarios para conseguir un producto, de igual manera la calidad está fuertemente ligada a la productividad.”

Para Lucey (2007), “La productividad es una cantidad que se expresa en unidades o valores para calcular cuan eficiente están siendo producidos los productos y servicios.

A su vez Baca et al. (2013 p. 74) define a la productividad como una variable del desempeño de una empresa, nivel de calidad, eficiencia y rentabilidad.

De la Vara (2012 p.7) señala que la productividad está compuesta por la eficacia y eficiencia quienes valoran el nivel de utilización de los recursos, así mismo es el producto de la eficiencia por la eficacia.



Para Chiavenato la eficiencia es la valoración de la cantidad de recursos empleados para obtener un producto o servicio.

Según Gutiérrez (2014): La eficacia es el resultado alcanzado que cumple con el objetivo planteado.

La variable independiente es una metodología que tuvo su origen en las 5s, en la empresa japonesa Toyota en el año 1960 aproximadamente persiguiendo el objetivo de mejora de la calidad mediante el ordenamiento y limpieza del área de trabajo de manera que se mejore la eficiencia del trabajo. (Judith, 2010)

Las 4s restantes se adicionaron con el fin de mejorar el desempeño de los trabajadores, las 9s buscan establecer culturas de orden y limpieza en la empresa de tal manera beneficiar el entorno de trabajo y la motivación del recurso humano de toda la organización. **(Ver tabla 11)**

Según Rajadell (2010) afirma que **Seiri** consiste en separar y quitar del área laboral todas las herramientas o elementos no útiles para la actividad que se realiza. Es decir, consiste en distinguir lo necesario e innecesario con el fin de reducir la cantidad de elementos en el área que generen confusión.

Para Sacristan (2005) afirma que **seiton** es situar los objetos y herramientas de trabajo en un único y exclusivo lugar de tal manera se reduzca el tiempo en acceder para su uso, es decir cada elemento debe tener un lugar y debe existir un lugar para cada elemento.

Sacristan (2005) indica que **seiso** consiste en identificar los orígenes de la suciedad en el área de trabajo con el fin de asignar áreas que cada operario tendrá limpio bajo su responsabilidad, es fundamental lograr el compromiso de las personas, si no fuera así la limpieza no será real.

Sacristan (2005) indica que **Bienestar personal** consiste en diferenciar de manera inmediata una situación anormal de una normal mediante normas visuales disponibles para todos y contrarrestar el problema encontrado inmediatamente.

Gehisy (2012) afirma que la **disciplina** es cuando una persona practica el orden y controla sus actos generando hábitos positivos de comportamiento e inteligencia, entonces es un generador de calidad y confianza.

Según Gehisy (2012) afirma que la **constancia** significa la voluntad que se tiene para hacer las cosas sin desertar en el trayecto y conservar las buenas costumbres.

Para Gehisy (2012) **Compromiso** consiste en ir hasta culminar las actividades, cumplir responsablemente con la labor encomendada, con una actitud correcta, el primer aspecto a tener en cuenta es el convencimiento del personal.

Para Gehisy (2012) La **coordinación** consiste en trabajo en equipo, al ritmo de los integrantes del grupo hacia el mismo objetivo ya que de alguna manera los seres humanos nos necesitamos unos de otros.

Para Gehisy (2012) La **estandarización** permite mantener un ambiente adecuado de trabajo mediante normas, señales y procedimientos que son necesarios para realizar actividades innecesarias o demoras en las actividades de la organización.

Así mismo, la metodología 9s tiene la finalidad mejorar las áreas de todo tipo de industria con ello permite reducir despilfarros y mejora el ambiente laboral, así como la productividad en la organización. **(Ver tabla 11)**

La aplicación de las 9s genera:

- ✓ Reducir el índice de accidentes e incidentes en el trabajo
- ✓ Reducir tiempos innecesarios en localizar objetos o materiales.
- ✓ Mejora de la calidad del producto tangible e intangible.
- ✓ Disminuir la cantidad de mermas.

Según Martínez, Claudia (2016, p. 2) los productos de consumo masivo son aquellos productos de alta rotación y que adquieren todos los estratos sociales, asimismo genera alta demanda por ello estimula a la competencia de empresas en mejorar su calidad de servicio. Para Gottdiener (2000, p. 2) Son productos o servicios que se mercantilizan en grandes volúmenes como: conservas, productos de limpieza personal e higiene que se consumen en el día a día de las familias.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

El trabajo es de tipo aplicada puesto que tiene como fin la aplicación de teorías ya establecidas como la metodología 9'S para poder dar solución a problemas, que para este estudio es solucionar los inconvenientes en el almacén, lo cual coincide con lo afirmado por (Valderrama, 2014, p. 39).

El nivel de la investigación es explicativo debido a que se demuestra de manera oportuna el vínculo que existe entre las variables (dependiente e independiente) (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 126).

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo debido a que los datos serán analizados mediante la herramienta SPSS a fin de verificar los efectos. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 16).

El diseño de la investigación es experimental puesto que la variable independiente será manipulada aleatoriamente para ver el efecto en la productividad con el fin de plantear mejoras a la problemática actual, lo cual concuerda con lo afirmado por Sampieri 2014.

#### **3.2. Variables y Operacionalización**

##### **9S**

Es una metodología que tuvo su origen en las 5s, en la empresa japonesa Toyota en el año 1960 aproximadamente con la finalidad de mejorar la calidad mediante el orden y limpieza del lugar de trabajo de manera que se mejore la eficiencia del trabajo. (Judith, 2010)

De lo afirmado por este autor se dice que la metodología 9S está compuesta por 9 palabras de origen japones las cuales al aplicarlas se encargan de incrementar la calidad de productos tangibles e intangibles y para mejorar las buenas costumbres dentro de la organización.

##### **Variable Dependiente: La productividad**

De la Vara (2012 p.7) señala que la productividad está compuesta por la eficacia y eficiencia quienes valoran el nivel de utilización de los recursos, así mismo es el producto de la eficiencia por la eficacia.

Con lo afirmado por el autor se puede afirmar que la productividad es un

indicador lo cual nos muestra el nivel de eficiencia alcanzada en la utilización de todos nuestros recursos para producir más con lo mismo.

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

#### **Población**

VALDERRAMA (2013) dice que la población es un conjunto de elementos con características en común (p. 182).

Para este caso la población es contable, por lo tanto, es de tipo finita, se toma en cuenta el número de pedidos realizados diarios (despachos diarios) por un periodo de 30 días laborables en el área de almacén de productos de cuidado personal como pañales, toallas húmedas, toallas higiénicas, papel higiénico, servilletas, todos aquellos pedidos son preparados por los operarios de la noche y la distribución se realiza durante el día a diferentes tiendas y bodegas de Lima norte.

#### **Muestra**

Según VALDERRAMA (2014) afirma que “La muestra es el subconjunto de un universo o población, es representativo porque refleja las características de la población”. (p.184).

Para la presente investigación la población será igual que la muestra, por ello no se realiza ningún tipo de muestreo y la muestra es el número de despachos realizados diariamente durante 30 días laborales.

### **3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos, Validez y confiabilidad**

#### **Técnica**

Para la técnica de recolección de los datos se tiene previsto emplear la observación de campo y observación experimental; las cuales serán registradas en hoja de registro y hoja observación. Así como también se utilizará la Auditoría 9s para verificar como se da el proceso de producción y ver los problemas presentados en el área de almacén para un mejor análisis de las mismas.

#### **Instrumento**

En este trabajo para determinar número de despachos diarios durante 30 días se requiere de registros de la producción por mes como Kardex de la salida de productos del almacén y las guías de pedidos, así misma la lista de control de

auditoria y ficha de registros.

### **Validez de Instrumento**

En la presente investigación, la validez de los instrumentos será sometidos al juicio de los expertos (Que para este proyecto serán 3 docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial) los cuales evaluarán dichos instrumentos a fin de dar veracidad de utilidad a lo propuesto.

Los docentes expertos que validaron las fichas fueron:

- Mg. Delgado Montes, Mary Laura
- Mg. Soto Altamirano Alejandro
- Mg. Poma García José Antonio

### **Confiabilidad de instrumento**

La prueba piloto es un estudio que se realiza antes del verdadero estudio para descubrir los inconvenientes y reducir errores, lo cual concuerda con lo afirmado por (Pelayo, María. 2019. Pág. 2)

La confiabilidad refleja la importancia de su aplicación, por tal será la prueba piloto con el objetivo de ensayar la toma de datos que la empresa cuenta de sus despachos en el área de almacén de la empresa Codijisa.

## **3.5. Procedimiento**

### **Descripción de la empresa**

CODIJISA es una empresa peruana especializada en la comercialización y distribución de productos de consumo masivo a diversos distritos de la capital y provincias, cumpliendo con las exigencias de sus clientes, esta investigación se llevará a cabo en el área de almacén de productos de cuidado personal donde se presentan distintos problemas que ocasionan la baja productividad debido a la falta de orden, limpieza y clasificación de mermas con productos en buen estado así mismo, incorrecta ubicación de los elementos necesarios para desarrollar la actividad, falta de capacitación de sus operarios, asimismo el área de almacén cuenta con un total de 19 operarios entre los turnos nocturno y diurno.

### **Reseña Histórica:**

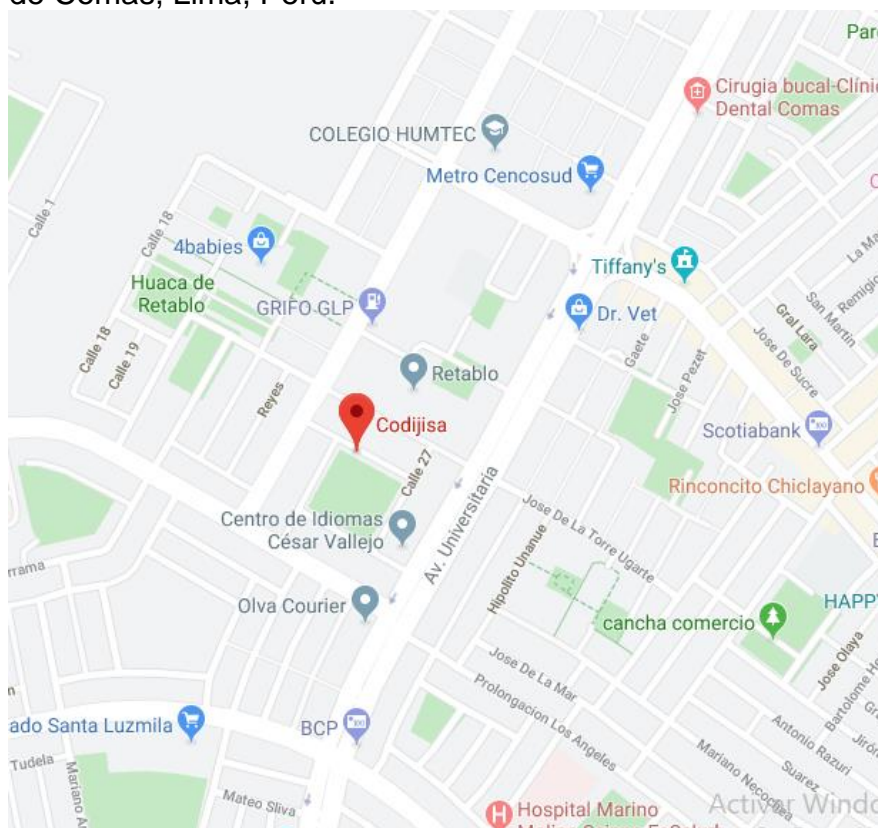
El grupo Jiménez tuvo sus inicios en los años 80. Los distribuidores existentes en aquella época se concentraban en atender al canal vertical (mayoristas) y de manera muy limitada a mercados.

En este escenario, el señor Walter Jiménez empezó a cubrir este vacío de la distribución, siendo el pionero en atender a los distintos minoristas de Lima Norte.

Codijisa, es la primera empresa del grupo Jiménez, se creó el 11 de mayo del año 1992 por Walter Jiménez Veramendi. En el año 1998 se construyó DIGUMISAC en la urbanización Pro, la segunda empresa del grupo.

### **Ubicación Geográfica:**

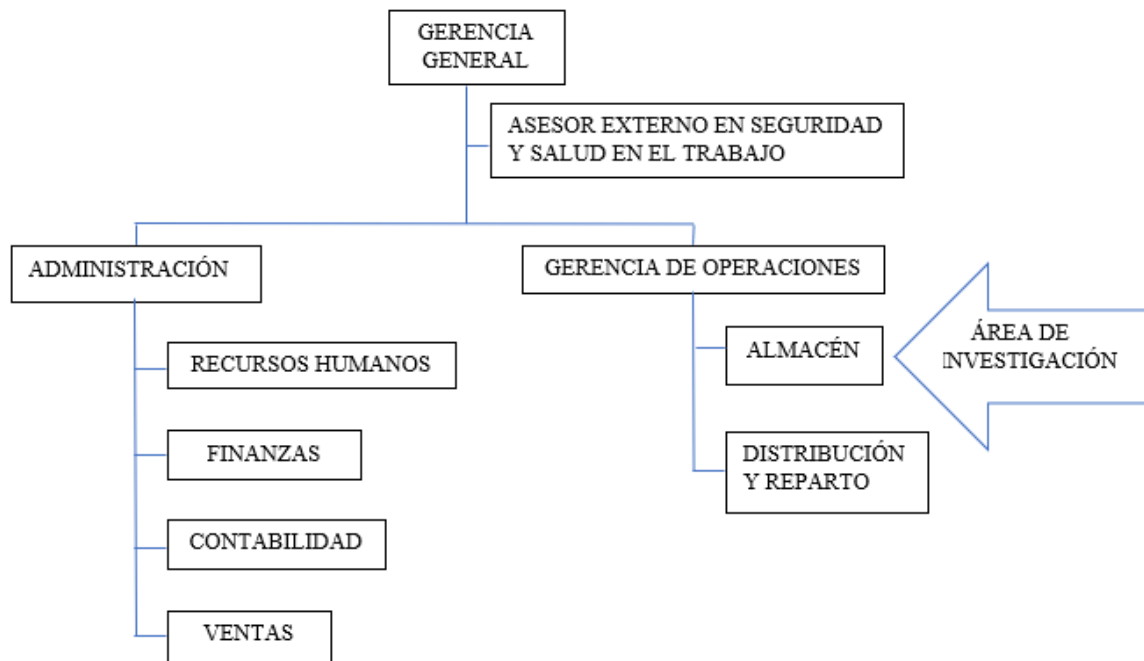
Calle Garcilazo de la Vega Nro. 127, urbanización: El Retablo II Etapa, distrito de Comas, Lima, Perú.



**Figura 1. Localización geográfica de la empresa Codijisa**  
**Fuente: Google maps**

### **Organización de la Empresa:**

CODIJISA está organizada funcionalmente, así pues, separa el trabajo sobre funciones que se llevan a cabo por determinado personal. (Ver figura 6)



**Figura 2. Organigrama de la empresa Codijisa**  
**Fuente: Elaboración propia**

**Perspectivas de crecimiento:**

CODIJISA tiene como perspectiva instalar el almacén en otro distrito de manera que cuente con una adecuada organización y distribución de sus productos con montacargas, racks y mayor amplitud en su área de trabajo para reducir los problemas actuales.

La empresa CODIJISA tiene como mercado principal el departamento de Lima, pero también distribuye sus productos a provincia mediante un canal de distribución mayorista por ello las perspectivas de crecimiento a futuro es abarcar el mercado nacional, teniendo así mayor producción.

**Misión:**

Somos una organización que comercializa y distribuye productos de consumo masivo, comprometida en alcanzar los niveles más altos de competitividad y excelencia en cada categoría que operamos.

**Visión:**

Mantener el liderazgo en la comercialización y lograr la penetración de los productos que representamos en la mayor cantidad de puntos de venta en cada uno de los mercados en los que participamos.

**Objetivos:**

- Conservar el clima laboral adecuado entre los trabajadores.
- Incrementar el volumen de ventas.
- Reducir los riesgos de pérdida y deterioro de productos.
- Asegurar una adecuada distribución de nuestros productos.

**Valores:**

- **Búsqueda constante de la calidad:** Buscamos mejorar incesantemente en la calidad de entrega de nuestros productos y en buenas condiciones.
- **Confianza:** Es la esperanza que existe entre proveedores, clientes y trabajadores para nuestro beneficio de la organización.
- **Trabajo en equipo:** Promovemos el compañerismo un ambiente donde con la unión y dedicación se obtienen mejores resultados.
- **Orientación al cliente:** Consideramos fundamental la opinión de nuestros clientes por ello buscamos satisfacer sus necesidades de la mejor manera.

**Página Web:**

- <http://www.grupojimenez.info/cobertura-a-nivel-nacional>

**Productos que ofrece:**

Distribución y venta de productos de consumo diario en pocas y muchas cantidades como: Aceites, golosinas, artículos de limpieza, licores, canastas navideñas, etc.

Entre las marcas que se comercializa se encuentra: Suave, Huggies, Clorox, Colgate, Palmolive, Molitalia, Costa, Ambrosoli, Panasonic, Schick, Sao, Ideal, Global, Konzil, Bonawell, Philips, Noble, Babysec, etc. Para la presente investigación se tendrá en cuenta los productos de cuidado personal del área de almacén de la empresa Codijisa que se observa en la siguiente tabla donde se detalla el código del producto impuesto por la empresa Codijisa.

**Clientes:**

Bodegas, hoteles, restaurantes e instituciones y tiendas en diversos distritos de Lima y Provincias.

**Datos de producción**



Codijisa es considerada una de las más grandes en su rubro del cono norte, se estima una facturación de S/ 60 MM anuales, cuenta con 18 vehículos minoristas y 5 camiones mayoristas las cuales recorren diversos distritos de la capital y provincias entregando pedidos, cuenta con proveedores confiables quienes entregan los productos en excelente estado y a la hora exacta.

### **Descripción del área de almacén**

En esta sección es importante esclarecer la coyuntura actual del área de almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa para posteriormente estimar la eficacia de la implementación de la variable independiente y los resultados obtenidos.



**Figura 3. Desorden de practipañal plenitud y mermas**  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 4. Los productos carecen de un lugar específico**  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 5. Cajas apiladas por encima de su capacidad máxima**  
 Fuente: Elaboración propia

Zona de mermas	Zona de herramientas	
SS. HH.		
Almacén de productos de cuidado personal	Patio de operaciones	Almacén de otros productos
Oficina		
Zona de recepción y despacho		

**Figura 6. Distribución del terreno de la empresa Codijisa**  
 Fuente: Tomado de la empresa

Para un mejor entendimiento se procederá a detallar las funciones que se llevan a cabo en cada área.

**Patio de Operaciones:** Esta área es designada para el tránsito del personal que traslada la mercancía durante el día, así como también la zona donde se realiza la preparación de pedidos (picking) durante la jornada nocturna.

**Almacén de productos de cuidado personal:** Este es el área en estudio donde se encuentran productos de limpieza como pañales, toallas húmedas, toallas higiénicas y papel higiénico, no se dispone de un lugar preciso para cada producto por ello existe demora en el proceso de preparación de pedidos.

**S.S.H.H.:** Los servicios higiénicos son para todo el personal en general para varones y mujeres, existe una persona responsable de la limpieza, pero solo durante la mañana, todos los días.

**Zona de mermas:** Lugar donde se colocan los productos deteriorados, en mal estado y vencidos, algunos productos se encuentran rotulados otros no.

**Zona de herramientas:** Este espacio es empleado para el ordenamiento de parihuelas, stokas y montacargas.

**Tabla 13: Herramientas de Codijisa**

<b>Equipos</b>	<b>Cantidad</b>
Montacarga	2
Apilador	1
Stoka	9
Parihuelas	80

**Fuente:** Elaboración propia

**Almacén de otros productos:** Esta zona es empleada para los diversos productos de consumo masivo que comercializa la empresa, existe mayor rotación.

**Oficina:** Lugar donde se ejecutan las actividades administrativas como recepción de documentos, guías de compra, etc.

**Zona de recepción y despacho:** Área donde se controla las entradas y salidas de vehículos ya sea con o sin productos.

**Personal:** Para el correcto desarrollo de las actividades se cuenta con un número exacto de operarios durante el día: 10 operarios y para el horario nocturno: 9 operarios con rotación trimestral.

En el área de almacén tiene en cuenta 3 operaciones: Recepción, almacenamiento y picking para ello se procederá a explicar sus distintas funciones y las actividades que se realizan.

#### **Recepción de mercadería:**

Zona de verificación de la mercadería de distintos proveedores, que ingrese en buen estado, cantidad exacta y en óptimas condiciones de acuerdo como indica en la guía de compra, el operario es responsable del estado físico de la mercadería.

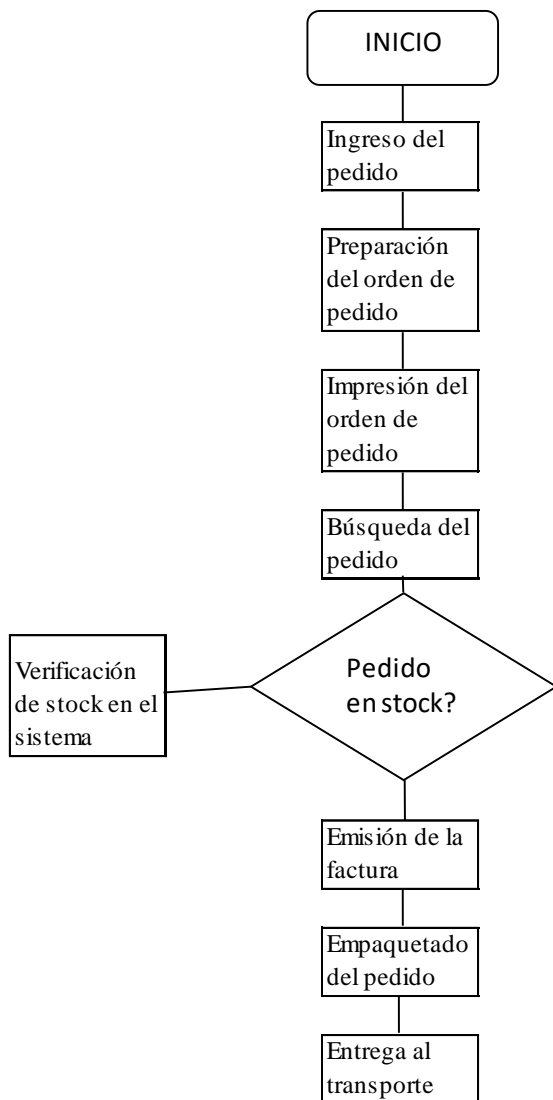
#### **Almacenamiento:**

El personal de la empresa proveedora traslada la mercadería y las almacena de acuerdo a las indicaciones del operario del almacén, el personal de esta área es responsable de la ubicación y medir los espacios disponibles para un correcto almacenamiento de toda la mercadería, proyectar el desarrollo del inventario.

#### **Picking:**

Esta operación se ejecuta durante el horario nocturno, todo aquello como indica el depurado: lista de pedidos exactos, se ajusta la mercadería en cada parihuela para que al día siguiente puedan ser trasladados con las herramientas de transporte y ser entregado a los repartidores.

El almacén de productos de cuidado personal carece de un manual de procedimientos e indicadores que verifiquen su estado, por ello acontecen diversos errores y demoras en el picking, además el área no cuenta con estándares de limpieza, orden y clasificación, en seguida se muestran las principales actividades que se lleva a cabo en el almacén.



**Figura 7. Diagrama de flujo de la preparación de pedidos**  
**Fuente: Elaboración propia**

**Realidad problemática:** Se llevo a cabo a través de la observación y entrevistas informales mediante herramientas de la ingeniería como: el diagrama de Ishikawa donde se evidencian las causas de la baja productividad, esta herramienta ha sido especificada al inicio de la investigación (ver pág. 9).

Por ello se seleccionó la metodología 9S como herramienta viable con la cual se pretende contrarrestar los problemas de almacén encontrados en la empresa Codijisa.


#### **Datos antes de implementar la mejora (Pre test)**

En este punto se procede a evaluar el estado actual de la empresa en estudio antes de implementar la aplicación de la metodología 9S. Para ello se evalúa la

situación actual de la variable dependiente e independiente como productividad y metodología 9S respectivamente, además se muestran datos que fueron tomados en un mes de 30 días (setiembre – 2019)

A continuación, se muestra la toma de datos del número de pedidos entregados y los pedidos totales entregados, al dividirlos nos resulta la eficiencia de pedidos entregados perfectos.

**Tabla 14. Pre test de la eficiencia**

 <b>CODIJISA</b>			ÁREA: ALMACÉN
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO			MES: SETIEMBRE
PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS			
Período	$P_e$	$P_{te}$	Eficiencia
Día 1	3212	3945	0.81
Día 2	3235	3948	0.82
Día 3	3260	3942	0.83
Día 4	3202	3946	0.81
Día 5	3162	3942	0.80
Día 6	3202	3943	0.81
Día 7	3256	3948	0.82
Día 8	3295	3947	0.83
Día 9	3247	3940	0.82
Día 10	3268	3944	0.83
Día 11	3195	3945	0.81
Día 12	3182	3946	0.81
Día 13	3264	3947	0.83
Día 14	3227	3936	0.82
Día 15	3264	3947	0.83
Día 16	3245	3940	0.82
Día 17	3201	3856	0.83
Día 18	3189	3958	0.81
Día 19	3158	3945	0.80
Día 20	3290	3947	0.83
Día 21	3215	3944	0.82
Día 22	3230	3946	0.82
Día 23	3275	3943	0.83
Día 24	3235	3944	0.82
Día 25	3155	3944	0.80
Día 26	3263	3943	0.83
Día 27	3192	3944	0.81
Día 28	3286	3941	0.83
Día 29	3139	3946	0.80
Día 30	3165	3949	0.80


Fuente: Elaboración propia

La eficiencia obtenida fue entre el 80 y 83% de lo cual se infiere que existe una ineficiencia de 17 a 20% aproximadamente, todo ello debido a la demora en la

preparación de pedidos, dificultad para encontrar los productos y falta de mantenimiento de las stokas, entre otras causas.

En seguida se muestran los datos obtenidos de los pedidos totales entregados y los pedidos totales solicitados, estos valores al ser divididos nos resultan la eficacia.

**Tabla 15. Pre test de la eficacia**


			ÁREA: ALMACÉN
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO			MES: SETIEMBRE
PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS			
Período	$P_{te}$	$P_{ts}$	Eficacia
Día 1	3945	4315	0.91
Día 2	3948	4315	0.91
Día 3	3942	4315	0.91
Día 4	3946	4315	0.91
Día 5	3942	4315	0.91
Día 6	3943	4315	0.91
Día 7	3948	4315	0.91
Día 8	3947	4315	0.91
Día 9	3940	4315	0.91
Día 10	3944	4315	0.91
Día 11	3945	4315	0.91
Día 12	3946	4315	0.91
Día 13	3947	4315	0.91
Día 14	3936	4315	0.91
Día 15	3947	4315	0.91
Día 16	3940	4315	0.91
Día 17	3856	4315	0.89
Día 18	3958	4315	0.92
Día 19	3945	4315	0.91
Día 20	3947	4315	0.91
Día 21	3944	4315	0.91
Día 22	3946	4315	0.91
Día 23	3943	4315	0.91
Día 24	3944	4315	0.91
Día 25	3944	4315	0.91
Día 26	3943	4315	0.91
Día 27	3944	4315	0.91
Día 28	3941	4315	0.91
Día 29	3946	4315	0.91
Día 30	3949	4315	0.92

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 15 se obtuvo la eficiencia de 89 al 92% de lo cual se puede afirmar que existe casi el 11% de ineficacia debido a los errores en la preparación de pedidos, dificultad para encontrar los productos y falta de mantenimiento de las stokas, entre otras causas.

A continuación, se procede a calcular la productividad con la multiplicación de los valores obtenidos de la eficiencia y eficacia.

**Tabla 16. Pre test de la productividad**

			ÁREA: ALMACÉN	
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO			MES: SETIEMBRE	
PEDIDOS ENTREGADOS				
Periodo	Eficiencia	Eficacia	Productividad	Productividad *100%
Día 1	0.81	0.91	0.74	74%
Día 2	0.82	0.91	0.75	75%
Día 3	0.83	0.91	0.76	76%
Día 4	0.81	0.91	0.74	74%
Día 5	0.80	0.91	0.73	73%
Día 6	0.81	0.91	0.74	74%
Día 7	0.82	0.91	0.75	75%
Día 8	0.83	0.91	0.76	76%
Día 9	0.82	0.91	0.75	75%
Día 10	0.83	0.91	0.76	76%
Día 11	0.81	0.91	0.74	74%
Día 12	0.81	0.91	0.74	74%
Día 13	0.83	0.91	0.76	76%
Día 14	0.82	0.91	0.75	75%
Día 15	0.83	0.91	0.76	76%
Día 16	0.82	0.91	0.75	75%
Día 17	0.83	0.89	0.74	74%
Día 18	0.81	0.92	0.74	74%
Día 19	0.80	0.91	0.73	73%
Día 20	0.83	0.91	0.76	76%
Día 21	0.82	0.91	0.75	75%
Día 22	0.82	0.91	0.75	75%
Día 23	0.83	0.91	0.76	76%
Día 24	0.82	0.91	0.75	75%
Día 25	0.80	0.91	0.73	73%
Día 26	0.83	0.91	0.76	76%
Día 27	0.81	0.91	0.74	74%
Día 28	0.83	0.91	0.76	76%
Día 29	0.80	0.91	0.73	73%
Día 30	0.80	0.92	0.73	73%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se observa que la productividad en el almacén de cuidado personal está en el rango de 73 a 76% por ello con la implementación de la 9s



se pretenderá incrementar la productividad y reducir el número de problemas en el área de trabajo.


**Tabla 17. Post test de la Eficiencia**

			ÁREA: ALMACÉN
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO			MES: MARZO
PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS			
Período	$P_e$	$P_{te}$	Eficiencia
Día 1	3854	4150	0.93
Día 2	3658	4125	0.89
Día 3	3684	4058	0.91
Día 4	3687	4259	0.87
Día 5	3648	4069	0.90
Día 6	3875	4210	0.92
Día 7	3658	4185	0.87
Día 8	3782	4025	0.94
Día 9	3687	4169	0.88
Día 10	3854	4289	0.90
Día 11	3758	4257	0.88
Día 12	3621	4162	0.87
Día 13	3826	4213	0.91
Día 14	3854	4251	0.91
Día 15	3876	4097	0.95
Día 16	3865	4260	0.91
Día 17	3845	4231	0.91
Día 18	3687	4215	0.87
Día 19	3785	4019	0.94
Día 20	3855	4251	0.91
Día 21	3862	4180	0.92
Día 22	3780	4260	0.89
Día 23	3652	4184	0.87
Día 24	3859	4143	0.93
Día 25	3694	4205	0.88
Día 26	3875	4235	0.91
Día 27	3659	4102	0.89
Día 28	3821	4184	0.91
Día 29	3758	4210	0.89
Día 30	3745	4251	0.88

Fuente: Elaboración propia

La eficiencia obtenida fue entre 87 y 96 %, lo que indica la mejora obtenida en casi 16% debido a la aplicación de la metodología 9s.


**Tabla 18. Post test de la Eficacia**

			ÁREA: ALMACÉN
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO			MES: MARZO
PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS			
Período	$P_{te}$	$P_{ts}$	Eficacia
Día 1	4150	4315	0.96
Día 2	4125	4315	0.96
Día 3	4058	4315	0.94
Día 4	4259	4315	0.99
Día 5	4069	4315	0.94
Día 6	4210	4315	0.98
Día 7	4185	4315	0.97
Día 8	4025	4315	0.93
Día 9	4169	4315	0.97
Día 10	4289	4315	0.99
Día 11	4257	4315	0.99
Día 12	4162	4315	0.96
Día 13	4213	4315	0.98
Día 14	4251	4315	0.99
Día 15	4097	4315	0.95
Día 16	4260	4315	0.99
Día 17	4231	4315	0.98
Día 18	4215	4315	0.98
Día 19	4019	4315	0.93
Día 20	4251	4315	0.99
Día 21	4180	4315	0.97
Día 22	4260	4315	0.99
Día 23	4184	4315	0.97
Día 24	4143	4315	0.96
Día 25	4205	4315	0.97
Día 26	4235	4315	0.98
Día 27	4102	4315	0.95
Día 28	4184	4315	0.97
Día 29	4210	4315	0.98
Día 30	4251	4315	0.99

Fuente: Elaboración propia

La eficacia obtenida fue de 94 a 99% lo cual indica mejoría en el área de almacén de la empresa Codijisa, reducción de tiempos innecesarios en búsqueda de productos debido al desorden.

**Tabla 19. Post test de la productividad**

			ÁREA: ALMACÉN	
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO			MES: MARZO	
PEDIDOS ENTREGADOS				
Periodo	Eficiencia	Eficacia	Productividad	Productividad *100%
Día 1	0.93	0.96	0.89	89%
Día 2	0.89	0.96	0.85	85%
Día 3	0.91	0.94	0.85	85%
Día 4	0.87	0.99	0.85	85%
Día 5	0.90	0.94	0.85	85%
Día 6	0.92	0.98	0.90	90%
Día 7	0.87	0.97	0.85	85%
Día 8	0.94	0.93	0.88	88%
Día 9	0.88	0.97	0.85	85%
Día 10	0.90	0.99	0.89	89%
Día 11	0.88	0.99	0.87	87%
Día 12	0.87	0.96	0.84	84%
Día 13	0.91	0.98	0.89	89%
Día 14	0.91	0.99	0.89	89%
Día 15	0.95	0.95	0.90	90%
Día 16	0.91	0.99	0.90	90%
Día 17	0.91	0.98	0.89	89%
Día 18	0.87	0.98	0.85	85%
Día 19	0.94	0.93	0.88	88%
Día 20	0.91	0.99	0.89	89%
Día 21	0.92	0.97	0.90	90%
Día 22	0.89	0.99	0.88	88%
Día 23	0.87	0.97	0.85	85%
Día 24	0.93	0.96	0.89	89%
Día 25	0.88	0.97	0.86	86%
Día 26	0.91	0.98	0.90	90%
Día 27	0.89	0.95	0.85	85%
Día 28	0.91	0.97	0.89	89%
Día 29	0.89	0.98	0.87	87%
Día 30	0.88	0.99	0.87	87%

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar de la tabla anterior que la productividad oscila entre 84 y 90% con la aplicación de la metodología 9s con lo que se pudo incrementar la productividad en 11% y 14%.

### **9s antes de la mejora**

Se llevó a cabo una auditoría para conocer la condición actual del almacén en función a la metodología a implementar para ello se empleó una ficha de control donde se evaluaron unos ítems, mediante cuatro preguntas sencillas, las cuales

fueron calificadas en un intervalo de 0 a 4, donde 0 indica “nunca” y 4 “Siempre” o actividad excelente.


**Tabla 20. Escala de valoración para la lista de control 9s**

<b>ESCALA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
4	Actividad excelente no existen observaciones
3	Nivel aceptable, bueno
2	Actividades que pueden mejorar
1	Actividad en inicio, ejecución
0	No se realizan actividades, no iniciado

**Fuente: Elaboración propia**

En seguida se aprecia que los datos adquiridos de la primera auditoría interna 9s que se realizó el 26 de octubre, con ello se pretendió identificar el estado del almacén respecto a las 9s.

Tabla 21. Lista de control de la evaluación inicial de la metodología 9s

<b>AUDITORIA 9S</b>								
<b>EVALUADOR: LEONEL BOTELLO</b>			<b>ÁREA: ALMACÉN</b>					
			<b>FECHA: 26 - 10 - 19</b>					
<b>9S</b>	<b>Nro.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Calificación</b>					<b>TOTAL</b>
			<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>CLASIFICACIÓN</b>	1	¿En su área de trabajo observa productos dañados?						<b>4</b>
	2	¿Si observa productos dañados, estos se encuentran separados y organizados?						
	3	¿Observa objetos innecesarios que interrumpen el correcto desarrollo de las actividades?						
	4	Si observa objetos innecesarios ¿existe un plan de acción para ser retirados del área?						
<b>ORDEN</b>	5	¿Se emplean herramientas que señalan la ubicación exacta para cada grupo de productos?						<b>2</b>
	6	¿Se vuelve a colocar a cada objeto en su lugar establecido luego de ser utilizado?						
	7	¿Los productos se encuentran en el lugar y cantidad ideal?						
	8	¿Los productos de mayor rotación se encuentran cercanos a su área de trabajo?						
<b>LIMPIEZA</b>	9	¿Se practica el hábito de limpiar su área de trabajo por parte de los trabajadores?						<b>3</b>
	10	¿Se reciclan los desperdicios?						
	11	¿En el almacén emplean materiales de limpieza para el aseo personal?						
	12	¿Considera que el área de almacén se encuentra completamente limpia?						
<b>BIENESTAR PERSONAL</b>	13	¿Están identificadas las áreas de peligro?						<b>2</b>
	14	¿Cuenta con EPP en su área de trabajo?						
	15	¿Existen maquinas en mal estado que, al manipularlo, le puede causar algún daño?						
	16	¿Considera que su área de trabajo cuenta con adecuada ventilación e iluminación?						
<b>DISCIPLINA</b>	17	¿Se cumple con el horario establecido de ingreso y salida?						<b>3</b>

	18	¿Se cumple con el reglamento de mantener limpio y ordenado el área de trabajo?							
	19	¿Se cumple el reglamento de no fumar y no consumir alimentos en su área de trabajo?							
	20	¿Se respetan las normas de seguridad?							
CONSTANCIA	21	¿Los productos y materiales permanecen en constante inventariado?							3
	22	¿Las stokas y montacargas están en constante mantenimiento?							
	23	¿El personal recibe capacitación contante?							
	24	¿Se mantiene un modelo de limpieza del área periódicamente?							
COMPROMISO	25	¿Ejecuta sus actividades de acuerdo a la visión y misión de la empresa?						2	
	26	¿Existe capacitación y entrenamiento del personal?							
	27	¿La empresa cuenta con estrategias de motivación con sus trabajadores?							
	28	¿Aporta mejoras y participa responsablemente sobre el trabajo encomendado?							
COORDINACIÓN	29	¿Existe trabajo en equipo?						3	
	30	¿Se llevan a cabo reuniones entre compañeros con el fin de mejorar sus actividades?							
	31	¿Observa algún compañero de trabajo que trabaje solo o por su cuenta?							
	32	¿Los trabajadores tienen un objetivo o propósito en común?							
ESTADARIZACIÓN	33	¿Las actividades de limpieza están asignadas responsablemente?						3	
	34	¿Existe señalización que indique algún riesgo o peligro en el área de trabajo?							
	35	¿Se cumple con los procedimientos y son socializados constantemente?							
	36	¿Existe algún documento donde se indica la cantidad exacta de stock?							

**Fuente: Elaboración propia**

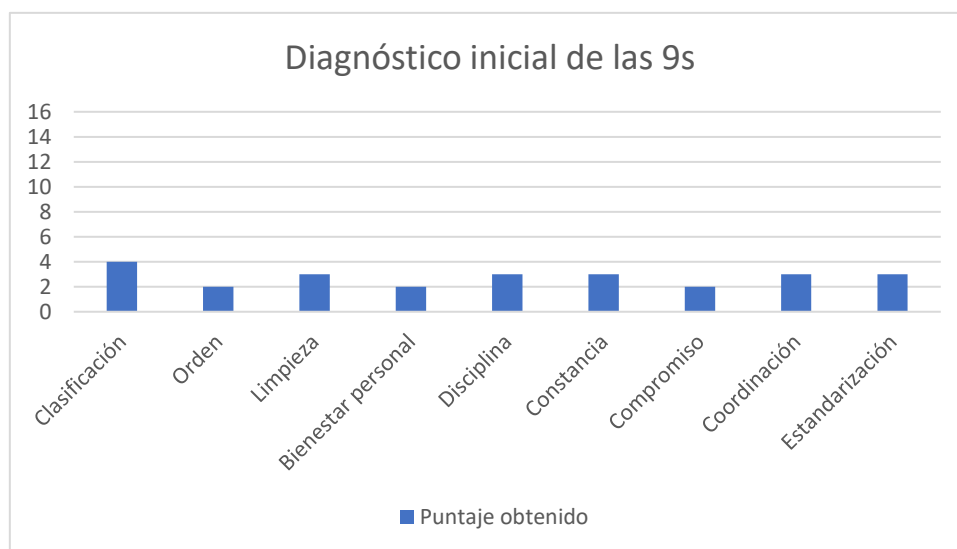
En la lista de control se establecieron 36 ítems con el fin de tener un concepto de la situación inicial de la metodología 9s en el área de almacén de limpieza personal, en la tabla 21 la puntuación máxima de 144. A continuación, se muestra la puntuación obtenida en la primera auditoria.

**Tabla 22. Puntajes de la auditoria inicial de la metodología 9s en el almacén de cuidado personal, Codijisa.**

9s	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Índice de cumplimiento
Clasificación	4	16	25%
Orden	2	16	13%
Limpieza	3	16	19%
Bienestar personal	2	16	13%
Disciplina	3	16	19%
Constancia	3	16	19%
Compromiso	2	16	13%
Coordinación	3	16	19%
Estandarización	3	16	19%
Total	25	144	17%

**Fuente: Elaboración propia**

Como se puede observar en la tabla anterior, se obtuvo que en promedio es el 17% el índice de cumplimiento de las 9s, también se tiene en cuenta la segunda S “orden” la cual tiene un bajo índice de cumplimiento con 13% para lo cual se tratara de mejorar su nivel de cumplimiento mejorando la productividad del servicio.



**Figura 8. Índice de cumplimiento de la Auditoria 9s (octubre)**

**Fuente: Elaboración propia**

## Propuesta de Mejora

Para llevar a cabo la aplicación de las 9s es necesario distribuir las etapas en 3 fases que se muestra a continuación.

**Tabla 23. Períodos y etapas de la aplicación de las 9s**

Actividades	Etapas
PRELIMINARES	Sensibilización con la alta dirección Formación del comité 9s Capacitación del personal Primera auditoria
DE EJECUCION	Implementación de la 1era S Implementación de la 2da S Implementación de la 3era S Implementación de la 4ta S Implementación de la 5ta S Implementación de la 6ta S Implementación de la 7ma S Implementación de la 8va S Implementación de la 9na S
DE SEGUIMIENTO Y MEJORA	Segunda auditoria Evaluación de la mejora

**Fuente: Elaboración propia**

A continuación, se procederá a desarrollar las 3 fases:

### PRELIMINAR

#### Sensibilización con la alta dirección

Esta etapa se lleva a cabo una charla con el gerente y jefe de almacén de la empresa respecto a la propuesta de la 9s y las actividades a realizar.

**Tabla 24. Listado de líderes 9s de la empresa Codijisa**

ÁREA DE TRABAJO	LÍDER DIURNO	TURNO	LÍDER NOCTURNO	TURNO
Almacén	Rodolfo del Aguila		Julio Morales Sabino	
Distribución	Freddy Acevedo Capcha			
Jefe de operaciones	Juan Pablo Pedraza			

**Fuente: Elaboración propia**



## Formación del comité 9s

En este punto se formó un grupo de personas que se comprometían al mejoramiento de su trabajo, las funciones propuestas en mayoría están constituidas por el investigador y los operarios más antiguos con el fin de mejorar el ambiente de trabajo y supervisar las auditorías antes y después.

## Capacitación del personal



Fuente: Codijisa 2019

Concientización y sensibilización con los operarios del almacén de productos de cuidado personal acerca de los efectos positivos de la implementación de las 9s, se explicó acerca de los instrumentos a utilizar como la tarjeta roja y la ficha de auditoría.

FECHA:	
RESPONSABLE:	
NOMBRE DEL ELEMENTO:	
CANTIDAD:	
UBICACIÓN:	
MOTIVO:	
ELEMENTO DESCOMPUESTO:	<input type="checkbox"/>
ELEMENTO DE MAS:	<input type="checkbox"/>
ELEMENTO SIN UBICACIÓN:	<input type="checkbox"/>
OTROS:	<input type="checkbox"/>
ACCIÓN:	
MOVER:	<input type="checkbox"/>
TRANSFERIR:	<input type="checkbox"/>
ELIMINAR:	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia



Ordenado por tipos, tamaños y rotación de pañales.



Fuente: Codijisa 2019- área de cuidado personal

### **Implementación de la 3 era S**

En esta S se busca implantar una metodología para el cumplimiento de la limpieza periódicamente y asignar responsables.

Limpieza y retiro de fild de las parihuelas



Fuente: Codijisa 2019- área de cuidado personal

### **Implementación de la 4 ta S**

En esta etapa se busca analizar las posibles zonas de riesgos y peligros en el área.

Riesgo de caer alguna caja y dañar al personal por ello el uso de cascos y EPPS.



Fuente: Codijisa 2019- área de cuidado personal

### Implementación de la 5 ta S

Consiste en convertir las 3 primeras S en habito y cumplir con las normas establecidas.

**Tabla 25. cumplimiento de la disciplina**

N°	Nombre	Disciplina
1	Patrick Montalvo	si
2	Carlos García	Si
3	Jean Morales	Si
4	Elías Morales	No
5	Junio Zapata	No
6	Julio Ramírez	Si
7	Grecia Medina	No
8	Cleison García	Si
9	Junior Morales	si
10	Pedro Huamán	No

Fuente: Elaboración propia



### **Implementación de la 6ta S**

Consiste en ser constante en los logros positivos que se han logrado hasta esta etapa: Registro de orden de limpieza. Se observa el área ordenada debido a la capacitación contante que reciben los operarios respecto a su forma de trabajo en picking.



**Fuente: Codijisa 2019**

### **Implementación de la 7ma S**

Realizar su labor cumplimento las políticas establecidas por la empresa y ser responsable de su función: Practicar con el ejemplo. Se implementó un lugar estratégico de mermas para su correcta utilización, conteo y ubicación.



**Fuente: Codijisa 2019**

### **Implementación de la 8 va S**

Mantener la comunicación fluida y armoniosa con los compañeros de trabajo con la finalidad de cumplir los mismos objetivos y apoyarse mutuamente, luego de la implementación de la metodología 9s en la empresa se observa mayor comunicación entre compañeros, motivación y se realiza un pequeño compartir en el cumpleaños de todos los trabajadores.



**Fuente: Codijisa 2019**

### **Implementación de la 9 na S**

Divulgación de procedimientos adecuados para mejorar el rendimiento del operario. Codificación de productos para su inmediata ubicación, inventario constante, se codificó cada producto de acuerdo a su tipo de uso y tamaño, lo cual facilita su ubicación para cualquier persona externa que pueda ingresar al almacén.



Fuente: Codijisa 2019- área de cuidado personal

En la siguiente figura se observa cajas ordenadas por tipos con su respectiva descripción.



Fuente: Codijisa 2019- área de cuidado personal

### Segunda auditoria

Se realiza una segunda auditoria con la finalidad de observar los cambios luego de la implementación de la mejora

**Tabla 26. SEGUNDA AUDITORÍA 9S**

AUDITORIA DE LAS 9S DEL ALMACEN DE PRODUCTOS DE CUIDADO PERSONAL - CODIJISA								
ETAPA: POSTEST				ÁREA: ALMACEN				
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO				MARZO				
9S	Nro.	Descripción	Calificación					TOTAL
			0	1	2	3	4	
CLASIFICACIÓN	1	¿En su área de trabajo observa productos dañados?						10
	2	¿Si observa productos dañados, estos se encuentran separados y organizados?						
	3	¿Observa objetos innecesarios que interrumpen el correcto desarrollo de las actividades?						
	4	Si observa objetos innecesarios ¿existe un plan de acción para ser retirados del área?						
ORDEN	5	¿Se emplean herramientas que señalan la ubicación exacta para cada grupo de productos?						13
	6	¿Se vuelve a colocar a cada objeto en su lugar establecido luego de ser utilizado?						
	7	¿Los productos se encuentran en el lugar y cantidad ideal?						





ESTADARIZACIÓN	30	¿Se llevan a cabo reuniones entre compañeros con el fin de mejorar sus actividades?						
	31	¿Observa algún compañero de trabajo que trabaje solo o por su cuenta?						
	32	¿Los trabajadores tienen un objetivo o propósito en común?						
	33	¿Las actividades de limpieza están asignadas responsablemente?						
	34	¿Existe señalización que indique algún riesgo o peligro en el área de trabajo?						
	35	¿Se cumple con los procedimientos y son socializados constantemente?						
	36	¿Existe algún documento donde se indica la cantidad exacta de stock?						
								14

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se observan los resultados de la implementación de las 9s en cada una de sus etapas, de ello se puede afirmar que se mejoró de 17 a 74% en las actividades que se realizan en el área de cuidado personal de la empresa Codijisa.

**Tabla 27 nivel de cumplimiento de las 9s antes y después de la implementación**

9s	1era Auditoría			2da Auditoría		
	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Indice de cumplimiento	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Indice de cumplimiento
Clasificación	4	16	25%	10	16	63%
Orden	2	16	13%	13	16	81%
Limpieza	3	16	19%	13	16	81%
Bienestar personal	2	16	13%	11	16	69%
Disciplina	3	16	19%	11	16	69%
Constancia	3	16	19%	13	16	81%
Compromiso	2	16	13%	12	16	75%
Coordinación	3	16	19%	10	16	63%
Estandarización	3	16	19%	14	16	88%
Total	25	144	17%	107	144	74%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, a través del diagrama de Gantt se muestran las actividades a realizar detalladamente en las fechas correspondientes.



**Figura 13: Diagrama de Gantt para la implementación de la metodología 9s.**

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6 Análisis económico – Financiero

Se procede a ejecutar el balance económico financiero de la implementación de la propuesta de mejora que fue en expuesta en esta investigación. En primer lugar, se reconocerán los costos, la cantidad invertida y lo más importante que serán, los beneficios que obtendremos al ejecutar la metodología 9s. En segundo lugar, se realizará el cálculo del VAN y el TIR. A continuación de mostrará la cantidad de recursos materiales y humanos necesarios para la implementación de la metodología 9s.

**Tabla 28. Costo de la implementación de la Metodología 9s**

COSTOS DE MATERIALES	Precio	Cantidad	Total
Cintas de señalización	S/. 6.00	8	S/. 48.00
Mantenimiento de estantes	S/. 200.00		S/. 200.00
Computadora	S/. 200.00	1	S/. 200.00
Biblioteca	S/. 50.00		S/. 50.00
Focos	S/. 14.00	3	S/. 42.00
Lapiceros	S/. 2.00	24	S/. 48.00
Dispositivo Usb	S/. 28.00	1	S/. 28.00
Hojas bond	S/. 11.00	3	S/. 33.00
Pintura	S/. 25.00	2	S/. 50.00
Escobas	S/. 10.00	8	S/. 80.00
Detergente	S/. 6.00	4	S/. 24.00
Botas punta acero	S/. 45.00	16	S/. 720.00

Guantes	S/. 4.00	8	S/. 32.00
Recogedores	S/. 16.00	8	S/. 128.00
Lejía	S/. 12.00	30	S/. 360.00
<b>TOTAL</b>			S/. 2,043.00
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>Precio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Jefe de almacén	S/. 480.00		S/. 480.00
Operarios de la empresa	S/. 128.00	16	S/. 2,048.00
Investigador	S/. 1,200.00		S/. 1,200.00
<b>TRANSPORTE</b>			S/. 80.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 5,851.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se observa que la suma de la inversión de los recursos materiales para la implementación de la metodología 9S es de S/. 2,043.00 a continuación se muestran los costos de recursos humanos y transporte para ello se tiene en cuenta a S/ 4 la hora hombre para los operarios multiplicado por las horas invertidas durante los 4 meses que dura la implementación de la mejora. La inversión total es de S/. 8,449.00.

**Tabla 29. Datos antes de la implementación de la metodología 9s**

Antes de la mejora			
Período	Minutos perdidos	Costo en Soles por horas extras	Total
Agosto	865	S/. 5.20	S/.4,498.00
Setiembre	782	S/. 5.20	S/.4,066.40
Octubre	894	S/. 5.20	S/.4,648.80
Noviembre	857	S/. 5.20	S/.4,456.40
		<b>Promedio</b>	<b>S/.4,417.40</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 30. Datos después de la implementación de la metodología 9s**

Después de la mejora			
Período	Minutos perdidos	Costo en Soles por horas extras	Total
Febrero	584	S/. 5.20	S/. 3,036.80
Marzo	602	S/. 5.20	S/. 3,130.40
Abril	561	S/. 5.20	S/. 2,917.20
Mayo	539	S/. 5.20	S/. 2,802.80
		<b>Promedio</b>	<b>S/. 2,971.80</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 31. Ahorro promedio pre - post test**

	Total
Ahorro promedio antes de la implementacion	S/. 4,417.40
Ahorro promedio después de la implementacion	S/. 2,971.80
<b>Ahorro</b>	<b>S/. 1,445.60</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 32. Valor actual neto**

TABLA DEL VALOR ACTUAL NETO				
Nro (MES)	FNE		(1+i) <sup>n</sup>	FNE/(1+i) <sup>n</sup>
0	-S/ 5,851.00			-S/ 5,851.00
1	S/ 1,445.60		1.01	1,431.29
2	S/ 1,445.60		1.02	1,417.25
3	S/ 1,445.60		1.03	1,403.50
4	S/ 1,445.60		1.04	1,390.00
5	S/ 1,445.60		1.05	1,376.76
6	S/ 1,445.60		1.06	1,363.77
7	S/ 1,445.60		1.07	1,351.03
8	S/ 1,445.60		1.08	1,338.52
9	S/ 1,445.60		1.09	1,326.24
10	S/ 1,445.60		1.1	1,314.18
11	S/ 1,445.60		1.11	1,302.34
12	S/ 1,445.60		1.12	1,290.71
		<b>VAN</b>		<b>S/ 10,454.60</b>

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se obtiene que el Valor actual neto es de S/ 10,454.60 durante el periodo de 12 meses, es decir 1 año, de ello se concluye que el valor del VAN es positivo y consecuentemente el proyecto será viable.

**Tabla 33. Desarrollo del TIR**

Nro (MES)	
<b>0</b>	<b>-S/ 5,851.00</b>
<b>1</b>	<b>S/ 1,445.60</b>
<b>2</b>	<b>S/ 1,445.60</b>
<b>3</b>	<b>S/ 1,445.60</b>
<b>4</b>	<b>S/ 1,445.60</b>

5	S/ 1,445.60
6	S/ 1,445.60
7	S/ 1,445.60
8	S/ 1,445.60
9	S/ 1,445.60
10	S/ 1,445.60
11	S/ 1,445.60
12	S/ 1,445.60
<b>TIR</b>	<b>23%</b>

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla anterior se puede afirmar que el TIR es de 23% y al comparar con la tasa de rendimiento de 12%, podemos concluir que el TIR obtenido del proyecto es mayor por lo tanto es rentable realizar la inversión.

### **Análisis Beneficio - Costo**

En la siguiente tabla se muestra el resultado beneficio/costo  $1.24 > 1$ , con ello se puede afirmar que los beneficios son mayores a los costos. En consecuencia, el proyecto debe ser considerado.

**Tabla 34. Beneficio costo**

Beneficio – Costo	
INGRESOS	S/ 10,454.60
INVERSIÓN	S/ 8,449.00
<b>COSTO BENEFICIO</b>	<b>1.24</b>

Fuente: Elaboración propia

### **3.7. Análisis de datos**

El método estadístico a emplear será el análisis descriptivo ya que los datos obtenidos mediante tablas y gráficos fueron con el fin de medir la eficacia y eficiencia del área de almacén antes y después.

### **3.8. Aspectos éticos**

En la presente investigación los datos serán auténticas de las fuentes adquiridas, adecuadamente referenciadas, con fines de investigación universitaria el permiso es de manera verbal de parte del jefe inmediato del almacén, cuyo nombre mantendré en reserva para que no se vea perjudicada.

## IV. RESULTADOS

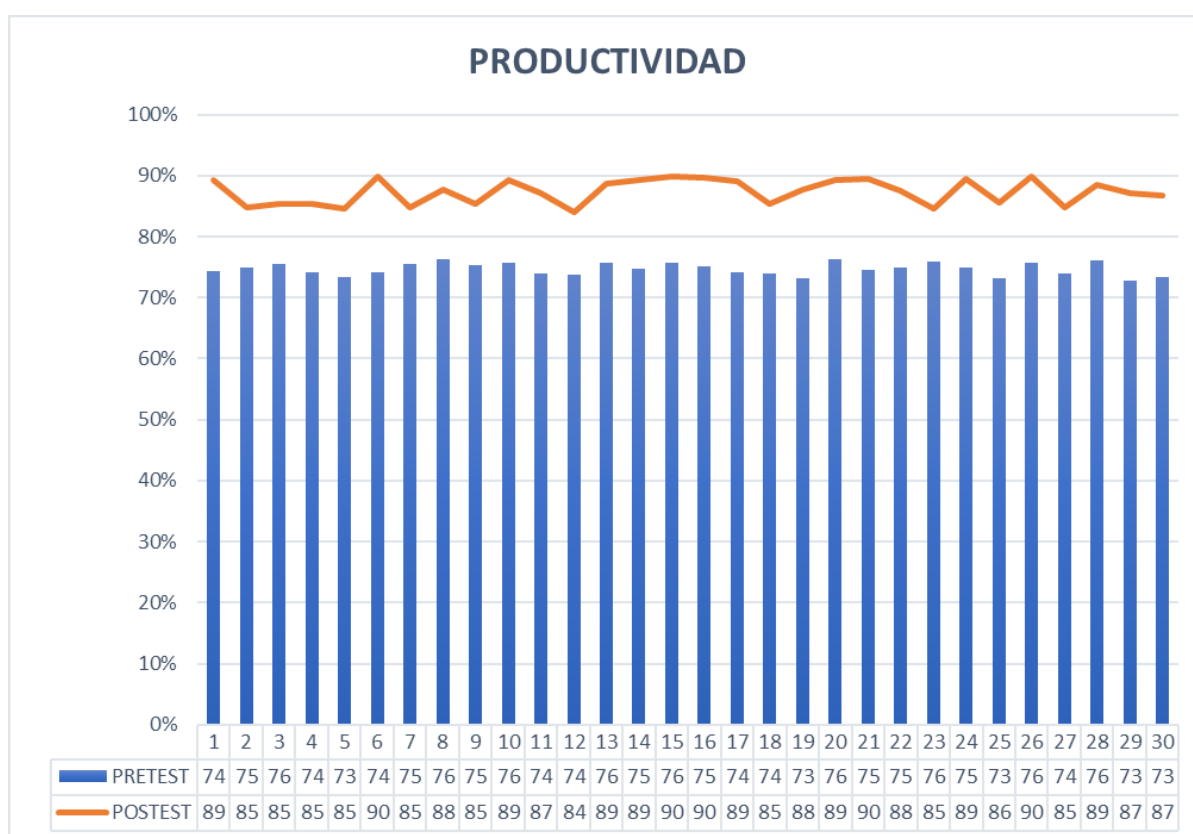
En este capítulo se indicarán los resultados logrados de la variable dependiente, antes y después de la implementación de la metodología 9s.

### 4.1. Análisis descriptivo

#### PRODUCTIVIDAD

En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de productividad obtenido antes y después de la implementación de la metodología 9s de lo cual se afirma que en promedio la mejora es de 12%.

**Figura 14. Análisis de la Productividad antes y después de la implementación**

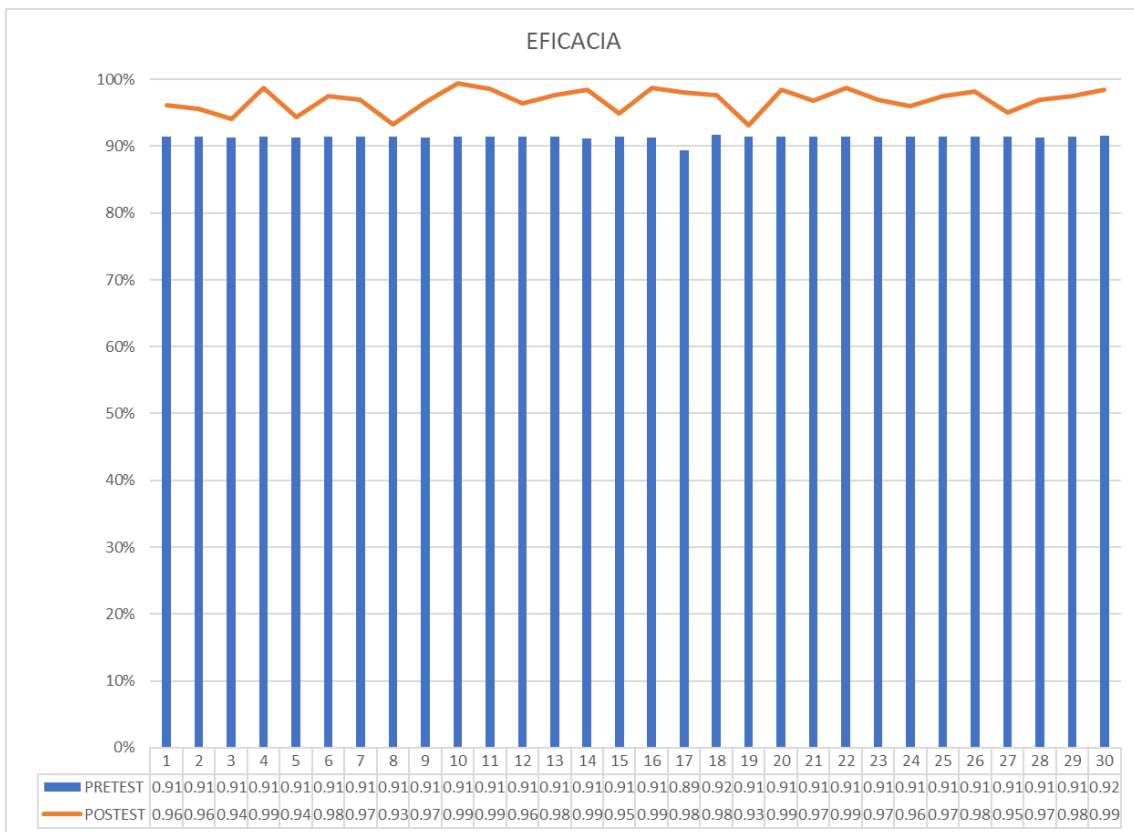


**Fuente: Elaboración propia**

#### EFICACIA

En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de la eficacia obtenida antes y después de la implementación de la metodología 9s de lo cual se afirma que en promedio la mejora es de 6%.

**Figura 15. Análisis de la Eficacia antes y después de la implementación**

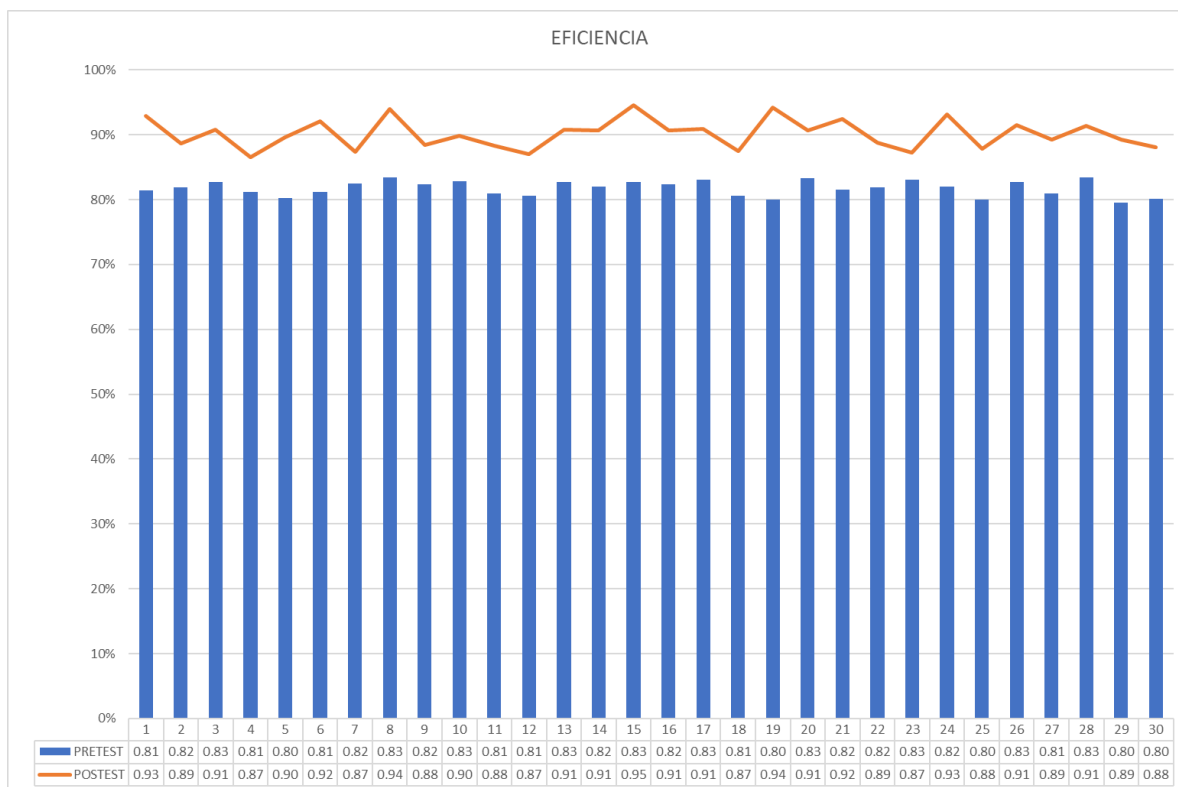


**Fuente: Elaboración propia**

### **EFICIENCIA**

En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de la eficiencia obtenida antes y después de la implementación de la metodología 9s de lo cual se afirma que en promedio la mejora es de 8%.





**Fuente: Elaboración propia**

## 4.2. Análisis Inferencial

### 4.2.1. Análisis de la hipótesis general

Ha: La 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

Con el fin de comprobar la veracidad de la hipótesis general se determinó analizar el comportamiento de los datos obtenidos en el pre y post test, para ello fue necesario realizar el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk debido al número de datos que es igual a 30 días.

Norma de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , distribución no paramétrica.

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , distribución paramétrica.

**Tabla 35. Prueba de normalidad de la productividad**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODPRE	,862	30	,001
PRODPOST	,856	30	,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS

En la tabla 35 se puede observar que la significancia obtenida en el pre y post test son menores a 0.05, por lo tanto, de acuerdo a la norma de decisión se puede deducir que ambas significancias tienen comportamientos no paramétricos y el estadígrafo a emplear es Wilcoxon.

### **Contrastación de la hipótesis general**

Ho: La 9s no mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

Ha: La 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

Regla de decisión:

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

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

**Tabla 36. Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRODPRE	30	74,70	1,088	73	76
PRODPOST	30	87,40	2,044	84	90

Fuente: IBM SPSS

De acuerdo a la tabla anterior se obtiene que la media de la productividad en el pre test es de 74,70, dicha cantidad es menor a 87,40 que es la media del post test, por ello de acuerdo a la regla de decisión se cumple que la productividad

después es mayor a la de antes, se niega la hipótesis nula donde afirma que la 9s no mejora la productividad y se acepta la hipótesis alterna, con lo cual queda demostrado que La 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

Con la finalidad de confirmar si el análisis anterior es correcto se procederá a analizar los datos de la productividad antes y después mediante la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

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

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 37. Estadísticos de prueba**

PRODPOST - PRODPRE	
Z	-4,798 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: IBM SPSS

De la tabla anterior se obtiene que la significancia es de 0.00 y dicho valor es menor a 0.005 por ello de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; La 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

#### **4.2.2. Análisis de la dimensión 1: Eficiencia**

Ho: La 9s no mejora la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

Ha: La 9s mejora la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

**Tabla 38. Prueba de normalidad de la eficiencia**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PREEFICI	,851	30	,001
POSTEFICI	,936	30	,070

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente: IBM SPSS**

En la tabla 38 se puede observar que la significancia obtenida en el pre test es de 0.001 lo cual es menor a 0.05, por lo tanto, de acuerdo a la norma de decisión se puede deducir que tiene comportamiento no paramétrico y con respecto a la post eficiencia se obtiene una significancia de 0.07 lo cual es mayor a 0.05 resultando normal o paramétrico, no obstante, de acuerdo a la regla de decisión si ambas muestras indican ser diferentes se empleará el estadígrafo de Wilcoxon.

**Regla de decisión:**

H<sub>0</sub>:  $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

H<sub>a</sub>:  $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

**Tabla 39. Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PREEFICI	30	81,7667	1,10433	80,00	83,00
POSTEFICI	30	90,1333	2,31537	87,00	95,00

Fuente: IBM SPSS

De acuerdo a la tabla anterior se obtiene que la media de la eficiencia en el pre test es de 81,7667, dicha cantidad es menor a 90,1333 valor que es la media del post test, por ello de acuerdo a la regla de decisión se cumple que la eficiencia después es mayor a la de antes, se niega la hipótesis nula donde afirma que la 9s no mejora la eficiencia y se acepta la hipótesis alterna, con lo cual queda demostrado que La 9s mejora la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

Con la finalidad de confirmar si el análisis anterior es correcto se procederá a analizar los datos de la eficiencia antes y después mediante la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

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

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

**Tabla 40. Estadísticos de prueba**

	POSTEFICI - PREEFICI
Z	-4,801 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: IBM SPSS

De la tabla anterior se obtiene que la significancia es de 0.00 y dicho valor es menor a 0.005 por ello de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; La 9s mejora la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

#### 4.2.3. Análisis de la dimensión 2: Eficacia

Ho: La 9s no mejora la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

Ha: La 9s mejora la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

**Tabla 41. Prueba de normalidad de la eficacia**

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PREEFICA	,401	30	,000
POSTEFICA	,886	30	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS

En la tabla 41 se puede observar que la significancia obtenida en el antes y después de la implementación de la metodología 9s son menores a 0.05, por lo tanto, de acuerdo a la norma de decisión se puede deducir que ambas significancias tienen comportamientos no paramétricos y el estadígrafo a emplear es Wilcoxon.

Regla de decisión:

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

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

**Tabla 42. Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PREEFICA	30	91,0000	,45486	89,00	92,00
POSTEFICA	30	97,0000	1,85695	93,00	99,00

Fuente: IBM SPSS

De acuerdo a la tabla anterior se obtiene que la media de la eficacia en el pre test es de 91,0000 , dicha cantidad es menor que 97,0000 valor que es la media del post test, por ello de acuerdo a la regla de decisión se cumple que la eficacia después es mayor a la de antes, se niega la hipótesis nula donde afirma que la 9s no mejora la eficacia y se acepta la hipótesis alterna, con lo cual queda demostrado que La 9s mejora la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

Con la finalidad de confirmar si el análisis anterior es correcto se procederá a analizar los datos de la eficiencia antes y después mediante la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

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

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

**Tabla 43. Estadísticos de pruebaa**

	POSTEFICA - PREEFICA
Z	-4,801 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: IBM SPSS

De la tabla anterior se obtiene que la significancia es de 0.00 y dicho valor es menor a 0.005 por ello de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; La 9s mejora la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

## V. DISCUSIÓN

En la presente investigación como se indica en la **tabla 36** se obtiene que la productividad mejora de 74.70% a 87.40% con respecto al pre test en un 12.70 % con lo cual se evidencia una mejoría luego de la aplicación de la metodología 9s, de la misma manera se incrementó el porcentaje de las variables de la productividad: Eficiencia y eficacia en el área de almacén de cuidado personal de la empresa Codijisa, se observa mejoría en los espacios de trabajo de picking, orden en la ubicación de cada producto o elemento, las mermas y productos en buen estado correctamente rotulados y codificados, personal de trabajo puntual, responsable y motivado, debido a la mejoría en el ambiente de trabajo, así mismo se percibe la reducción de horas extras lo cual permite ahorrar al dueño de la distribuidora y reduce los tiempos innecesarios de fatiga de sus trabajadores. Lo cual coincide con lo afirmado por Coca, Karla (2016) en su tesis “Análisis de costos y propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento en una empresa de consumo masivo” donde afirma que si una empresa desembolsa cierta cantidad de dinero para implementar alguna mejora, que no se vea como una pérdida, sino como una inversión que en unos años será recuperado, además la autora propuso la construcción de un almacén propio que requiere desembolsar S/ 12 114,000, dicha cantidad será recuperada en el tercer año. El objetivo fue incrementar la satisfacción del trabajador mejorando la calidad de servicio mediante la aplicación de gestión de almacenamiento.

Como se indica en la tabla estadística de la variación se obtiene que la media de la eficiencia en el pre test es de 81,7667, y luego de la implementación de la 9s la eficiencia es de 90,1333, donde se demuestra que hubo una mejora de 8.37% así como lo afirmó JACHO, Jenny (2014) en su tesis “*Proposal for applying the 9s methodology in Providersa microenterprise*” (Propuesta de aplicación de la metodología de las 9s en la microempresa Providersa) estableció una propuesta de mejora de la metodología 9s, de la misma manera incrementó la productividad de la organización mediante la colaboración de los empleados y empleadores. Se consideró la aplicación de esta herramienta debido a su mínima inversión y la predominancia de sus beneficios en poco tiempo. Se llegó a la conclusión de que la carencia de limpieza y orden en el área de almacén de la empresa



interviene directamente en el desempeño de los trabajadores, motivación, por ello este autor señala que es rentable la implementación de las 9s puesto que mejora la productividad de las organizaciones y no se requiere de mucha capital para su aplicación.

Durante la implementación de la metodología 9s en una organización se requiere de distintos recursos, entre ellos el recurso humano, la habilidad de convencer a los trabajadores acerca de los beneficios que se obtendrían y que los beneficiados también serían ellos lo cual coincide con lo afirmado por PINEDA, Andrea (2015) en su trabajo "*Design and implementation of the 9's methodology for the optimization of services in the Ea Motors Automotive mechanic workshop, Ibarra 2015*" (Diseño e implementación de la metodología 9's para la optimización de servicios en el taller mecánico Automotriz Ea Motors donde indica los pasos para la adecuada implementación de las 9s lo cual consistió en capacitar, sensibilizar y concientizar a los operarios del taller. Además, se percibe un taller con máquinas y materiales clasificados y ordenados de acuerdo a su utilización, tamaño y volumen mediante señales de información, prevención y obligación a ser usadas durante su estadía en el taller. En definitiva, luego de aplicación de la metodología 9s se redujo el tiempo de ubicación de las herramientas necesarias de 669,44min a 453,6min, obteniendo una reducción de 215,84min, lo cual mejora la productividad en las actividades de mantenimiento.

Implementar una herramienta de calidad en una organización durante el tiempo que dura la investigación no es tan complicada, el objetivo principal es mantenerla constante, que esa cultura no se pierda en la empresa, así como lo sostienen ROJAS Anggela y GISBERT Víctor (2017) en su artículo "*Lean manufacturing: Tool to improve productivity in companies*" (Herramienta para mejorar la productividad en las empresas) En este artículo se estudió una empresa industrial que tenía exceso de tiempo de fabricación y costo, por ello se buscó demostrar la trascendencia que tiene Lean manufacturing en la

organización para incrementar la eficiencia y eficacia mediante las herramientas y técnicas adecuadas. Este artículo dio a conocer las herramientas operativas más usadas en las empresas, estudios y encuestas realizadas a diversas organizaciones que aplican Lean Manufacturing. Se concluyó que el crecimiento de la productividad disminuyó el tiempo de fabricación y costos de 20% a 40%, todo aquello mediante un cambio cultural de los operarios creando mejoras dentro de su ambiente de trabajo.

En la presente investigación se mejora la productividad debido a la importancia que se tomó al recurso humano de la empresa, esa es la diferencia de las metodologías 9s y 5s debido a que la primera se enfoca más en el compromiso, motivación, trabajo en equipo entre los miembros de la empresa y así se obtienen mejores resultados ya la falta de compromiso y trabajo por separado genera falta de comunicación y confusión entre compañeros lo cual concuerda con lo afirmado por PAREDES, Daniel y VARGAS, Romel (2018) en su tesis "Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País" el autor indica que la carencia de capacitación del personal genera demora en el despacho en un y carencia de señalización son puntos críticos del proceso de distribución y almacenamiento.

## VI. CONCLUSIONES

**Hipótesis General:** La 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la productividad; ésta se incrementó en 12.7% antes de la implementación de la metodología 9s la productividad fue de 74,70% en promedio, estos datos fueron tomados durante 30 días laborales y después de su implantación se obtuvo una mejoría de 87,40% ,se observó mayor orden, clasificación de elementos necesarios e innecesarios, productos correctamente rotulados y codificados de acuerdo a su rotación, además se incrementó el número de despachos perfectos a tiempo. Por ende, mejoro la productividad en el área de almacén de la empresa Codijisa.

**Hipótesis Especifica 1:** La 9s mejora la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la eficiencia antes de la implementación de la metodología 9s es de 81,76%, y luego de la aplicación se mejoró a 90,13%, por ello de acuerdo a la regla de decisión se cumple que la eficiencia después mejoró en 8.37% queda demostrado que La 9s mejora la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

**Hipótesis Especifica 2:** La 9s mejora la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación con respecto a la eficacia en el pre test tuvo una medida de 91% y después de la implementación de las 9s se incrementó a 97% durante una muestra de 30 días laborales consiguientemente se puede afirmar que la 9s mejora la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En una organización lo más importante es la disciplina y ello conlleva a muchos valores, entre ellos voy a destacar al compromiso, la constancia; es fundamental para que la empresa se logre mantener en el mercado con los mismos o mejores indicadores de productividad, por ello es fundamental ser constante, realizar periódicamente las auditorias, que son fundamentales para conservar la metodología de las 9s en la organización.

Las culturas obtenidas, lo que se mejoró no se debe dejar de lado, todos ellos tienen un objetivo lo cual es mejorar la productividad de la empresa o mejorar el rendimiento del trabajador, reducir el número de accidentes, cansancio, búsqueda de materiales, etc. Por ello es fundamental conservar el orden, limpieza que le corresponde a cada trabajador

Se sugiere implementar las m9s en cualquier tipo de organización debido a su bajo costo y poco tiempo para su aplicación, además lo resultados se obtienen en poco tiempo.

## REFERENCIAS

CAMEY, Sugely. Implementación de las 9s's como mejora continua en municipalidad de san martín zapotitlán, departamento de Retalhuleu. Tesis de grado para optar el título de licenciada en administración de empresas. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. 2014. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2017/01/01/Camey-Sugely.pdf>

PINEDA, Andrea. Diseño e implementación de la metodología 9's para la optimización de servicios en el taller mecánico automotriz Ea Motors. Tesis para obtener el título de ingeniera industrial. Ecuador: Universidad Técnica del Norte. 2015. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/4510/1/04%20IND%20045%20TESIS.pdf>

GONZÁLES, Juan. Las 5 "S" una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente. Tesis (Administrador de Empresas) Quetzaltenango, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2013.

GUACHISACA, Andrés. Implementación de 5S como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas. Tesis (Ingeniero Industrial) Guayaquil – Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2012.

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad total y productividad [en línea]. 3° ed. México: McGRAW-HILL, 2010. [fecha de consulta: 03 de octubre de 2019]  
Disponible en: [https://xlibros.com/wp-content/uploads/2014/04/Calidad-total-y-productividad-3edi-Gutierrez\\_redacted.pdf](https://xlibros.com/wp-content/uploads/2014/04/Calidad-total-y-productividad-3edi-Gutierrez_redacted.pdf)  
ISBN: 978-607-15-0315-2

HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la investigación científica [en línea]. 6° ed. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, 2014. [fecha de consulta: 05 de octubre de 2019] Disponible en: <https://metodologiaecs.wordpress.com/2016/01/31/libro-metodologia-de-la-investigacion-6ta-edicion-sampieri-pdf/>

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad y productividad. (4° ed.) México: McGrawHill/Interamericana Editores S.A., 2014. ISBN: 9789701057537

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos, BAPTISTA, María. Metodología de la investigación. 6° ed. México D.F. Editorial McGraw-Hill, 2014. 600 p. ISBN: 9781456223960.

VELASCO, Juan. Gestión de la logística en la empresa: Planificación de la cadena de suministros. Madrid: Ediciones Pirámide, 2013. ISBN: 9788436829488.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 2° ed. Perú. Editorial San Marcos E.I.R.L., 2014, 495 p. ISBN: 9786123028787.

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad. (1° ed.). Suiza: Oficina Internacional del Trabajo 1989. 333 pp. ISBN: 9223059011

FIDIAS, Arias. Introducción a la metodología científica. 6ta ed. Venezuela: EDITORIAL EPISTEME, C.A, 2012, 137 PP

PERALTA, Alicia. Analysis of industrial processes for the generation of a proposal for continuous improvement through the planning and design of quality systems. [en línea]. Artículo científico. Noviembre de 2018. 12 pp. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019]. ISSN: 1870-9427. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=8a58a362-6c40-40da-846d42549040c45d%40pdc>

FLORES, Leoncio. El Sistema japonés de las 9 S. Recuperado el 10 de setiembre de 2019, disponible en: <http://www.slideshare.net/yderftimi/9-s>

ROJAS Anggela y GISBERT Víctor Lean manufacturing: Herramienta para mejorar la productividad en las empresas. España. 3C Empresa: investigación y pensamiento crítico, (Revisado el 01 de octubre del 2019), p. 116-124.

MONTAÑO, Nelson. Análisis de factibilidad para la implementación de la herramienta de calidad (mejora continua) 9s para el mejoramiento de la gestión de la unidad de asistencia médica, desarrollo social y cultural, adscrito al gobierno autónomo descentralizado de la Provincia de Esmeraldas, Ecuador, 2016, 88 pp,

PINEDA, Andrea. Diseño e implementación de la metodología 9's para la optimización de servicios en el taller mecánico Automotriz Ea Motors, Ibarra 2015, tesis para obtener el título de ingeniera industrial de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador. 209 pp.

JACHO, Jenny. Propuesta de aplicación de la metodología de las 9s en la microempresa "Providersa" para lograr el título de ingeniero en administración de procesos en la Escuela Politécnica Nacional, 2013, 130 pp.

QUIROZ, Miguel. Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la Productividad en una Empresa de Servicios Lima, Perú. Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2019. 92 pp

PAREDES, Daniel y VARGAS, Romel. Propuesta de Mejora del Proceso de Almacenamiento y Distribución de Producto Terminado en una Empresa Cementera del Sur del País. tesis para conseguir el Título Profesional de ingeniería industrial de la Universidad Católica San Pablo, Arequipa, 2018. 224 pp.

ROSARIO, Jorge. Plan de negocio para la creación de una distribuidora de productos de consumo masivo en el canal tradicional para Lima Metropolitana. Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad nacional mayor de San marcos Lima – Perú (2017), 177 pp.

COCA, Karla. Análisis de costos y propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento en una empresa de consumo masivo, Lima 2016. Investigación para lograr el título de ingeniera industrial: Pontificia universidad católica del Perú. 99 pp.

OROZCO, Eduard. En su tesis "Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de almacén de la empresa confecciones deportivas todo sport". Tesis para obtener el título de ingeniero industrial. Chiclayo: Universidad Señor de Sipán, 2016. 188 pp.

ROD Gapp, RON Fisher and KAORU Kobayashi. Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system. [en línea]. Artículo científico. Febrero del 2008. 15 pp. [Fecha de consulta: 20 de octubre del 2019]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/19f8/78a95a200369a039a2e53f64a09508ef1687.pdf>

ISSN: 0025-1747

JIMENEZ, Sergio Y SANAÚ, Jaime. Infrastructure and industrial productivity in Colombia [en línea]. Artículo científico. Julio de 2018. (Vol. 68). [Fecha de consulta: 22 de Octubre del 2019]. Disponible en: [https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT\\_LIST&searchR](https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchR)

ISSN: 305071058

HIROYUKI Hirano. JIT Implementation Manual -- The Complete Guide to Just-In-Time Manufacturing: Volume 2 -- Waste and the 5S's. [en línea]. Libro científico. Abril del 2009. 216 pp. [Fecha de consulta: 15 de octubre del 2019]. Disponible en: <https://www.crcpress.com/JIT-Implementation-Manual---The-Complete-Guide-to-Just-In-Time-Manufacturing/Hirano/p/book/9781420090246>

ISBN 9781420090246



FORTUNY, Santos. Methodology of implementation of lean management in Industrial plants. [en línea]. Artículo científico. Diciembre del 2008. 13 pp. [Fecha de consulta: 05 de setiembre del 2019]. Disponible en: [https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/articulos/FMfcgxwCgLm\\_nCLSmkknGcZKNPHTBXGzq?projector=1&messagePartId=0.2](https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/articulos/FMfcgxwCgLm_nCLSmkknGcZKNPHTBXGzq?projector=1&messagePartId=0.2)

ISSN: 1698-5117

RAMIREZ, Aida. Relationship between innovation and labor productivity in the Mexican manufacturing industry. [en línea]. Artículo científico. Setiembre 2019, n. ° 4. [Fecha de consulta: 23 de junio de 2019]. Disponible en: [https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT\\_LIST&searchR](https://go.gale.com/ps/retrieve.do?tabID=T002&resultListType=RESULT_LIST&searchR)

TELLO, Mario. Innovation and productivity in service and manufacturing companies: the case of Peru. [en línea]. Artículo científico. Marzo de 2017, n. ° 5. [Fecha de consulta: 15 de Octubre de 2019]. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=cb17ea50-c1e2-4e2d->

ISSN: 0252-0257

SHOGO Kanamori. Implementation of 5S management method for lean healthcare at a health center in Senegal: a qualitative study of staff perception. [en línea]. Artículo científico. Abril del 2015. [Fecha de consulta: 02 de noviembre del 2019]. Disponible en: [https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/articulos/FMfcgxwCgLm\\_nCLSmkknGcZKNPHTBXGzq?projector=1&messagePartId=0.3](https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/articulos/FMfcgxwCgLm_nCLSmkknGcZKNPHTBXGzq?projector=1&messagePartId=0.3)

VIEIRA, Leandro. Lean Manufacturing and ergonomic working conditions in the automotive industry. **Artículo científico.2015. 8 pp. [Fecha de consulta: 10 de noviembre del 2019]. Disponible en:** [https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/articulos/FMfcgxwCgLm\\_nCLSmkknGcZKNPHTBXGzq?projector=1&messagePartId=0.7](https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/articulos/FMfcgxwCgLm_nCLSmkknGcZKNPHTBXGzq?projector=1&messagePartId=0.7)

ISSN: 5947 – 5

## Anexo 1 Porcentaje del Turnitin

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows the following text:

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**INFORME DE INVESTIGACIÓN**  
Las 9s para mejorar la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas 2020  
AUTOR:  
BOTELLO IZQUIERDO, LEONEL ALEXANDER (0000-0001-8287-9968)  
ASESOR:  
DR. MALPARTIDA GUTIÉRREZ JORGE NELSON (0000-0001-6846-0837)  
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

The right sidebar shows the 'Resumen de coincidencias' (Summary of matches) with a total similarity score of **23 %**. The sources are listed as follows:

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	11 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	8 %
3	docplayer.es Fuente de Internet	1 %
4	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %
5	www.scribd.com Fuente de Internet	1 %
6	www.grupojimenez.info	<1 %

The bottom status bar indicates 'Página: 1 de 60' and 'Número de palabras: 12096'. The system tray shows the date and time as 07:06 on 5/07/2020.

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2 Validación de expertos Validación de expertos 1

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dni Mg: POMA GARCIA JOSE ANTONIO

DNI: 02370255

Especialidad del validador: INGENIERO ELECTRICISTA

...15...de...11...del 20...19

*[Firma]*  
Firma del Experto Informante.

\*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
\*Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
\*Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable independiente: Metodología 5S								
Dimensión 1: Clasificación								
	ICC = $\frac{PO_{11}}{PE_{11}} \times 100\%$							
	PO <sub>11</sub> : Puntaje obtenido de la primera S							
	PE <sub>11</sub> : Puntaje esperado de la primera S							
Dimensión 2: Orden								
	ICO = $\frac{PO_{12}}{PE_{12}} \times 100\%$							
	ICO: Índice de cumplimiento del orden							
Dimensión 3: Limpieza								
	ICL = $\frac{PO_{13}}{PE_{13}} \times 100\%$							
	ICL: Índice de cumplimiento de la limpieza							
Dimensión 4: Bienestar personal								
	ICBP = $\frac{PO_{14}}{PE_{14}} \times 100\%$							
	ICBP: Índice de cumplimiento de Bienestar personal							
Dimensión 5: Disciplina								
	ICD = $\frac{PO_{15}}{PE_{15}} \times 100\%$							
	ICD: Índice de cumplimiento de la Disciplina							
Dimensión 6: Constancia								
	NCC = $\frac{PO_{16}}{PE_{16}} \times 100\%$							
	NCC: Nivel de cumplimiento de la constancia							
Dimensión 7: Compromiso								
	NCP = $\frac{PO_{17}}{PE_{17}} \times 100\%$							
	NCP: Nivel de cumplimiento de las políticas de las 9s							
Dimensión 8: Coordinación								

	NCE = $\frac{PO_{18}}{PE_{18}} \times 100\%$	NCE: Nivel de comunicación con los miembros del equipo						
Dimensión 9: Estandarización								
	NCL = $\frac{PO_{19}}{PE_{19}} \times 100\%$	NCL: Nivel de cumplimiento de los lineamientos establecidos						
Variable dependiente: Productividad			Si	No	Si	No	Si	No
Variable dependiente								
Dimensión 1: Eficiencia								
	IP <sub>et</sub> = $\frac{P_{et}}{P_{ts}} \times 100\%$	IP <sub>et</sub> : Índice de pedidos entregados a tiempo						
	P <sub>et</sub> : Pedidos entregados a tiempo							
	P <sub>ts</sub> : Pedidos totales solicitados							
Dimensión 2: Eficacia								
	IP <sub>ec</sub> = $\frac{P_{ec}}{P_{ts}} \times 100\%$	IP <sub>ec</sub> : Índice de pedidos entregados completos						
	P <sub>ec</sub> : Pedidos entregados completos							
	P <sub>ts</sub> : Pedidos totales solicitados							

Fuente: Elaboración propia


## Validación de expertos 2

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable**     **Aplicable después de corregir**     **No aplicable**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Msc. Dolores Montes Maylan  
 DNI: 97267309

Especialidad del validador: Selección de personal y operaciones

07 de 11 del 2019  
  
 Firma del Experto Informante.

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

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

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO									
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE									
N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias	
		Si	No	Si	No	Si	No		
<b>Variable independiente: Metodología SS</b>									
<b>Dimensión 1: Clasificación</b>									
ICC	$ICC = \frac{PO_{11}}{PE_{11}} \times 100\%$	ICC: Índice de cumplimiento de la clasificación PO <sub>11</sub> : Puntaje obtenido de la primera S PE <sub>11</sub> : Puntaje esperado de la primera S							
<b>Dimensión 2: Orden</b>									
ICO	$ICO = \frac{PO_{12}}{PE_{12}} \times 100\%$	ICO: Índice de cumplimiento del orden							
<b>Dimensión 3: Limpieza</b>									
ICL	$ICL = \frac{PO_{13}}{PE_{13}} \times 100\%$	ICL: Índice de cumplimiento de la limpieza							
<b>Dimensión 4: Bienestar personal</b>									
ICBP	$ICBP = \frac{PO_{14}}{PE_{14}} \times 100\%$	ICBP: Índice de cumplimiento de Bienestar personal							
<b>Dimensión 5: Disciplina</b>									
ICD	$ICD = \frac{PO_{15}}{PE_{15}} \times 100\%$	ICD: Índice de cumplimiento de la Disciplina							
<b>Dimensión 6: Constancia</b>									
NCC	$NCC = \frac{PO_{16}}{PE_{16}} \times 100\%$	NCC: Nivel de cumplimiento de la constancia							
<b>Dimensión 7: Compromiso</b>									
NCP	$NCP = \frac{PO_{17}}{PE_{17}} \times 100\%$	NCP: Nivel de cumplimiento de las políticas de las 9s							
<b>Dimensión 8: Coordinación</b>									

NCE	$NCE = \frac{PO_{18}}{PE_{18}} \times 100\%$	NCE: Nivel de comunicación con los miembros del equipo							
<b>Dimensión 9: Estandarización</b>									
NCL	$NCL = \frac{PO_{19}}{PE_{19}} \times 100\%$	NCL: Nivel de cumplimiento de los lineamientos establecidos							
<b>Variable dependiente: Productividad</b>									
<b>Variable dependiente</b>									
<b>Dimensión 1: Eficiencia</b>									
IP <sub>et</sub>	$IP_{et} = \frac{P_{et}}{P_{ts}} \times 100\%$	IP <sub>et</sub> : Índice de pedidos entregados a tiempo P <sub>et</sub> : Pedidos entregados a tiempo P <sub>ts</sub> : Pedidos totales solicitados							
<b>Dimensión 2: Eficacia</b>									
IP <sub>ec</sub>	$IP_{ec} = \frac{P_{ec}}{P_{ts}} \times 100\%$	IP <sub>ec</sub> : Índice de pedidos entregados completos P <sub>ec</sub> : Pedidos entregados completos P <sub>ts</sub> : Pedidos totales solicitados							

Fuente: Elaboración propia



### Validación de expertos 3

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. ZENA RAMOS JUEZ LAR

DNI: 17033123

Especialidad del validador: INGENIERA INDUSTRIAL

...17 de ...02 del 20...19

Firma del Experto Informante.

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

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

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE**

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Variable independiente: Metodología SS</b>								
Dimensión 1: Clasificación								
ICC = $\frac{PO_{11}}{PE_{11}} \times 100\%$	ICC: Índice de cumplimiento de la clasificación PO <sub>11</sub> : Puntaje obtenido de la primera S PE <sub>11</sub> : Puntaje esperado de la primera S	/		/		/		
Dimensión 2: Orden								
ICO = $\frac{PO_{12}}{PE_{12}} \times 100\%$	ICO: Índice de cumplimiento del orden	/		/		/		
Dimensión 3: Limpieza								
ICL = $\frac{PO_{13}}{PE_{13}} \times 100\%$	ICL: Índice de cumplimiento de la limpieza	/		/		/		
Dimensión 4: Bienestar personal								
ICBP = $\frac{PO_{14}}{PE_{14}} \times 100\%$	ICBP: Índice de cumplimiento de Bienestar personal	/		/		/		
Dimensión 5: Disciplina								
ICD = $\frac{PO_{15}}{PE_{15}} \times 100\%$	ICD: Índice de cumplimiento de la Disciplina	/		/		/		
Dimensión 6: Constancia								
NCC = $\frac{PO_{16}}{PE_{16}} \times 100\%$	NCC: Nivel de cumplimiento de la constancia	/		/		/		
Dimensión 7: Compromiso								
NCP = $\frac{PO_{17}}{PE_{17}} \times 100\%$	NCP: Nivel de cumplimiento de las políticas de las 9s	/		/		/		
Dimensión 8: Coordinación								

NCE = $\frac{PO_{18}}{PE_{18}} \times 100\%$	NCE: Nivel de comunicación con los miembros del equipo	/		/		/		
Dimensión 9: Estandarización								
NCL = $\frac{PO_{19}}{PE_{19}} \times 100\%$	NCL: Nivel de cumplimiento de los lineamientos establecidos	/		/		/		
<b>Variable dependiente: Productividad</b>		Si	No	Si	No	Si	No	
Variable dependiente								
Dimensión 1: Eficiencia								
IP <sub>et</sub> = $\frac{P_{et}}{P_{ts}} \times 100\%$	IP <sub>et</sub> : Índice de pedidos entregados a tiempo P <sub>et</sub> : Pedidos entregados a tiempo P <sub>ts</sub> : Pedidos totales solicitados	/		/		/		
Dimensión 2: Eficacia								
IP <sub>ec</sub> = $\frac{P_{ec}}{P_{ts}} \times 100\%$	IP <sub>ec</sub> : Índice de pedidos entregados completos P <sub>ec</sub> : Pedidos entregados completos P <sub>ts</sub> : Pedidos totales solicitados	/		/		/		

**Fuente: Elaboración propia**

### **Anexo 3. DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Botello Izquierdo Leonel Alexander, identificado con DNI N.º 70508675 respectivamente, a efecto a cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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 de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, Julio del 2020

.....  
Leonel Alexander Botello Izquierdo DNI  
N.º DNI:70508675

#### **ANEXO 4. DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR**

**Yo, Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez docente de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo sede Lima Norte, revisor del trabajo de investigación/tesis titulada “ Las 9s para mejorar la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas 2020” del estudiante Botello Izquierdo, Leonel Alexander constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23%verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.**

**He revisado dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. 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, julio de 2020**

.....

**Firma**

**Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez**

**DNI: .....**

## ANEXO 5. Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Variable independiente Metodología 9s	La 9s es una metodología que tuvo su origen en las 5s, en la empresa japonesa Toyota en el año 1960 aproximadamente persiguiendo el objetivo de mejora de la calidad mediante el ordenamiento y limpieza del área de trabajo de manera que se mejore la eficiencia del trabajo. (Judith, 2010)	De lo afirmado por este autor se dice que la metodología 9S está compuesta por 9 palabras de origen japonés las cuales al aplicarlas se encargan de mejorar la calidad de productos tangibles e intangibles y para incrementar las buenas costumbres dentro de la organización.	Auditorías 9S	$ICO = \frac{PO_s}{PE_s} \times 100\%$ <p><b>Leyenda:</b>                      ICO: Índice de cumplimiento de los objetivos (porcentaje)                      PO<sub>s</sub>: Puntaje obtenido de la S a evaluar (unidades)                      PE<sub>s</sub>: Puntaje esperado de la S a evaluar (unidades)</p>	Razón
Variable Dependiente Productividad	De la Vara (2012 p.7) señala que la productividad está compuesta por la eficacia y eficiencia quienes valoran el nivel de utilización de los recursos, así mismo es el producto de la eficiencia por la eficacia.	De acuerdo con lo afirmado por el autor anterior la productividad es un indicador lo cual nos muestra el nivel de utilización de todos nuestros recursos y producir más con lo mismo.	Eficiencia	$IP_{ep} = \frac{P_e}{P_{te}} \times 100\%$ <p>IP<sub>ep</sub>: Índice de pedidos entregados perfectos                      P<sub>e</sub>: Pedidos entregados                      P<sub>te</sub>: Pedidos totales entregados</p>	Razón
			Eficacia	$IP_{ec} = \frac{P_{te}}{P_{ts}} \times 100\%$ <p>IP<sub>ec</sub>: Índice de pedidos entregados completos                      P<sub>te</sub>: Pedidos totales entregados                      P<sub>ts</sub>: Pedidos totales solicitados</p>	Razón

Fuente: Elaboración propia

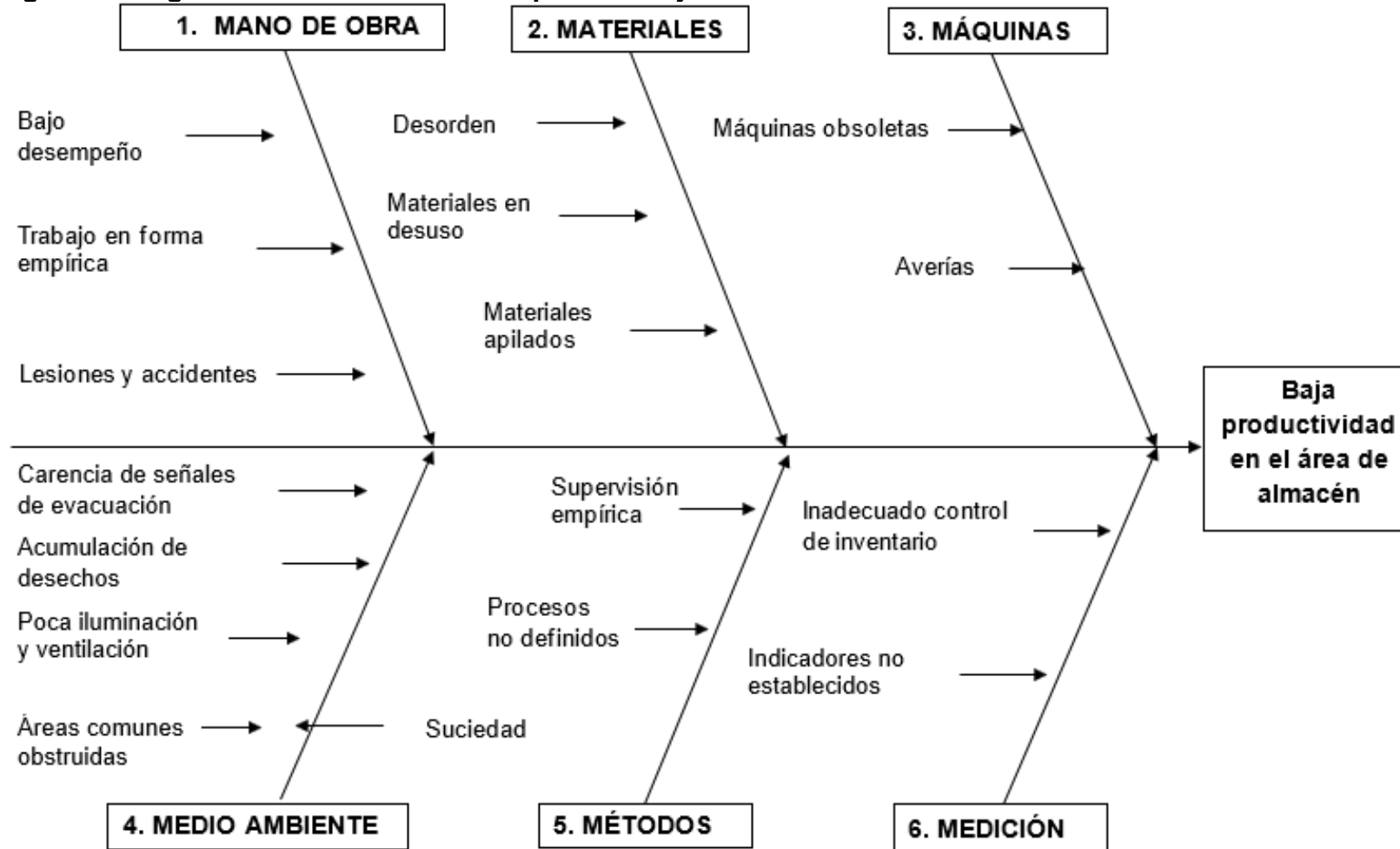


## ANEXO 6. Matriz de Coherencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<b>Generales</b>		
¿De qué manera la 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020?	Determinar cómo la 9s mejorará la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.	La 9s mejora la productividad en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.
<b>Específicos</b>		
¿De qué manera la 9s mejora la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020?	Determinar cómo la 9s mejorará la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.	La 9s mejora la eficiencia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.
¿De qué manera la 9s mejora la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020?	Determinar cómo la 9s mejorará la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.	La 9s mejora la eficacia en el almacén de productos de cuidado personal de la empresa Codijisa, Comas, 2020.

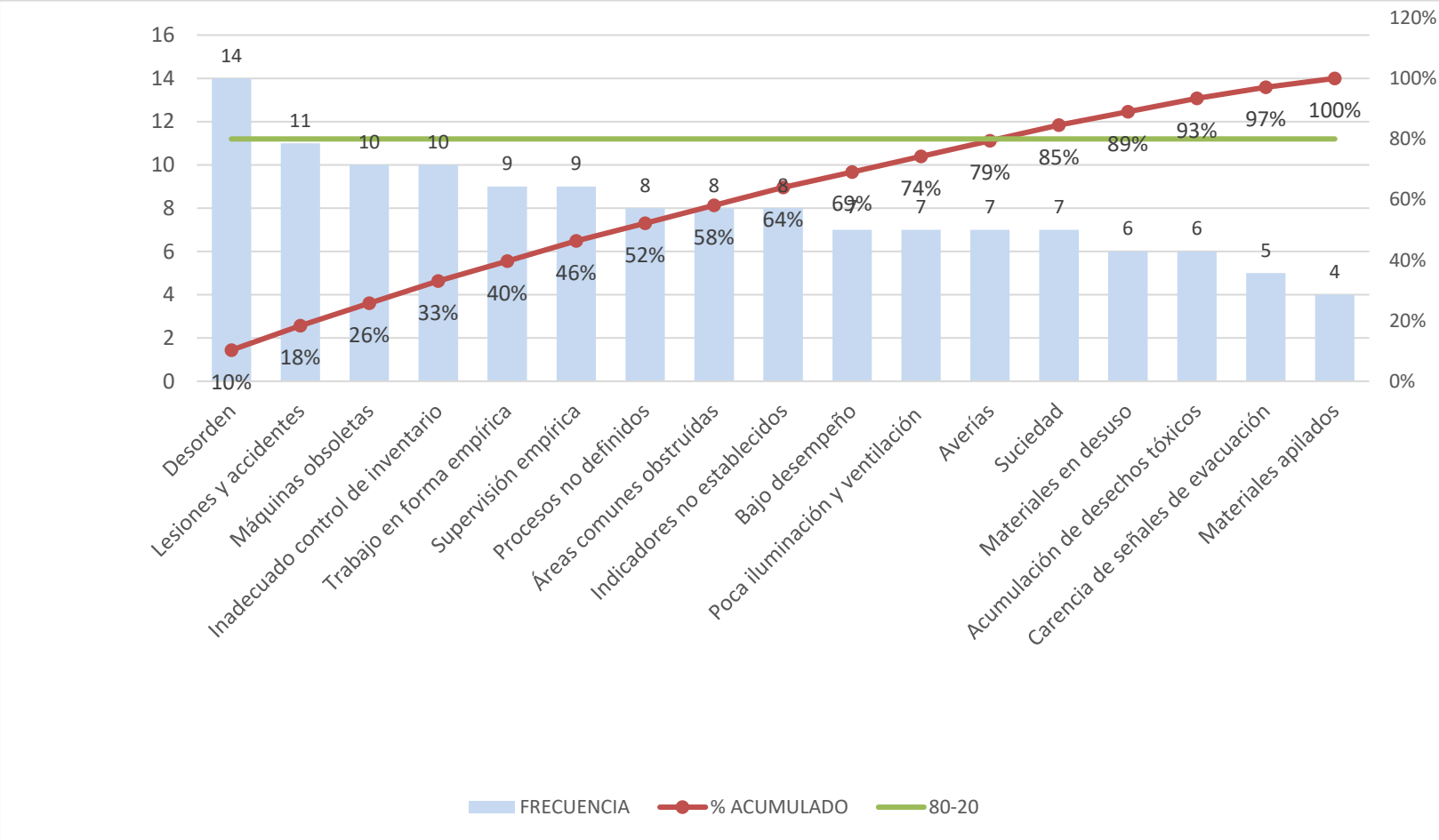
Anexo 7. Figuras de la introducción

Figura 9: Diagrama de Ishikawa de la empresa Codijisa 2019

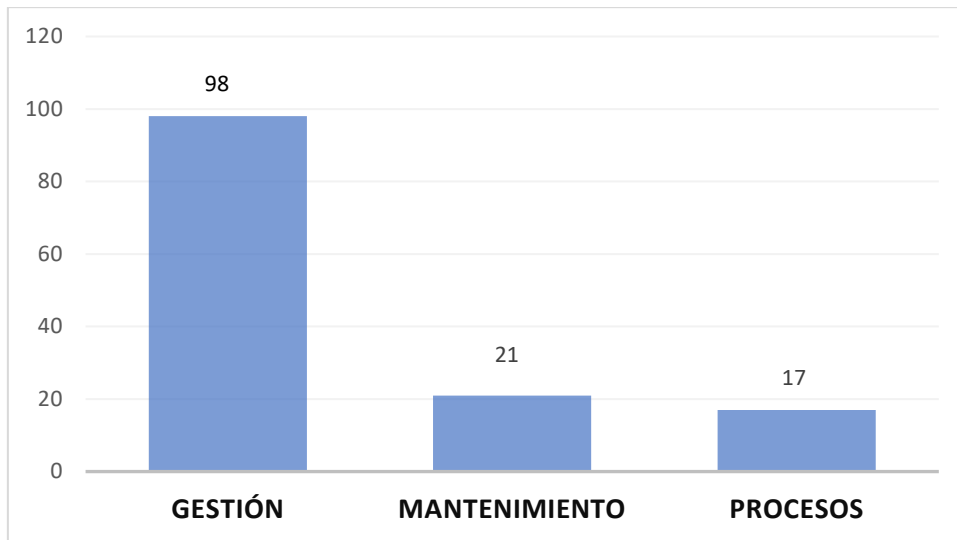


Fuente: Elaboración propia

**Figura 10: Diagrama de Pareto**



Fuente: Elaboración propia



**Figura 11: Diagrama de estratificación**

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 8. Tablas de la introducción

**Tabla 1: Ranking de la productividad mundial en el sector de consumo masivo.**

	2015	2016	2017	Proyección 2020
Hipermercados & Supermercados	50.8%	49.8%	49.2%	48.4%
Discounters	5.1%	5.2%	5.3%	6.0%
Tiendas de conveniencia	5.4%	5.5%	5.5%	5.8%
E-commerce	4.8%	5.4%	5.8%	7.2%
Canal tradicional (almacenes, tiendas de barrio, ferias, mercados)	18.5%	18.6%	18.4%	18.4%
Mayoristas	1.3%	1.6%	1.8%	2.1%
Otros	14.1%	13.9%	14.0%	12.1%

Fuente: Kantar Worldpanel (2018)

**Tabla 2: El crecimiento en valor anual en 2017 (sector FMCG)**

	<b>Crecimiento en 2017</b>
Global	(+) 1.9%
Africa & Medio Oriente	(+) 8.8%
Asia	(+) 4.3%
Latinoamérica	(+) 7.3%
EE.UU	(+) 0.5%
Europa occidental	(+) 2.2%

Fuente: Kantar Worldpanel (2018)

**Tabla 3: La cuota de mercado por canal, por región. (FMCG, 2017, en valor)**

	<b>Canal Moderno (Autoservicios)[i]</b>	<b>Canal tradicional y otros [ii]</b>	<b>E-commerce</b>
Mundial	61.8%	31.8%	5.8%
Africa & Medio Oriente	76.0%	24.0%	-
Asia	51.8%	40.9%	7.3%
Latinoamérica	55.0%	44.9%	0.1%
EE.UU	88.2%	9.9%	1.9%
Europa occidental	85.6%	8.8%	5.6%

Fuente: Kantar Worldpanel, Europanel (2018)

**Tabla 4: Canal moderno y tradicional**

Perú	Canal moderno	Canal tradicional
Lima	30%	70%
Provincias	10%	90%

Fuente: Perú Retail (2018)

**Tabla 5. Causas que originan la baja productividad**

<b>CÓDIGO</b>	<b>Causas que originan baja productividad</b>
<b>C1</b>	Bajo desempeño
<b>C2</b>	Trabajo en forma empírica
<b>C3</b>	Lesiones y accidentes
<b>C4</b>	Desorden
<b>C5</b>	Materiales en desuso
<b>C6</b>	Materiales apilados
<b>C7</b>	Máquinas obsoletas
<b>C8</b>	Averías
<b>C9</b>	Suciedad
<b>C10</b>	Poca iluminación y ventilación
<b>C11</b>	Áreas comunes obstruidas
<b>C12</b>	Acumulación de desechos tóxicos
<b>C13</b>	Carencia de señales de evacuación
<b>C14</b>	Supervisión empírica
<b>C15</b>	Procesos no definidos
<b>C16</b>	Inadecuado control de inventario
<b>C17</b>	Indicadores no establecidos

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6: Matriz de correlación**

	<b>Causas que originan baja productividad</b>		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	Frec.
1	Bajo desempeño	<b>C1</b>		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	7
2	Trabajo en forma empírica	<b>C2</b>	1		1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	9
3	Lesiones y accidentes	<b>C3</b>	1	0		0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	11
4	Desorden	<b>C4</b>	1	1	1		1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
5	Materiales en desuso	<b>C5</b>	0	0	0	0		1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	6
6	Materiales apilados	<b>C6</b>	0	0	0	0	0		0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4
7	Máquinas obsoletas	<b>C7</b>	1	1	1	0	1	1		1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	10
8	Averías	<b>C8</b>	1	1	0	1	0	0	0		0	1	0	0	0	1	1	0	1	7
9	Suciedad	<b>C9</b>	1	0	0	0	1	1	1	1		1	0	1	0	0	0	0	0	7
10	Poca iluminación y ventilación	<b>C10</b>	1	0	1	0	0	0	1	0	0		0	1	1	0	0	1	1	7
11	Áreas comunes obstruidas	<b>C11</b>	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1		1	0	1	0	0	0	8
12	Acumulación de desechos tóxicos	<b>C12</b>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0		1	0	1	1	0	6
13	Carencia de señales de evacuación	<b>C13</b>	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0		0	0	1	0	5
14	Supervisión empírica	<b>C14</b>	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1		0	0	0	9
15	Procesos no definidos	<b>C15</b>	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1		0	1	8
16	Inadecuado control de inventario	<b>C16</b>	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1		1	10
17	Indicadores no establecidos	<b>C17</b>	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0		8

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7: Tabulación de datos**

<b>Causas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Frecuencias acumuladas</b>	<b>Frecuencia porcentual Parcial</b>	<b>Frecuencia Porcentual acumulada</b>
Desorden	14	14	10.3%	10%
Lesiones y accidentes	11	25	8.1%	18%
Máquinas obsoletas	10	35	7.4%	26%
Inadecuado control de inventario	10	45	7.4%	33%
Trabajo en forma empírica	9	54	6.6%	40%
Supervisión empírica	9	63	6.6%	46%
Procesos no definidos	8	71	5.9%	52%
Áreas comunes obstruidas	8	79	5.9%	58%
Indicadores no establecidos	8	87	5.9%	64%
Bajo desempeño	7	94	5.1%	69%
Poca iluminación y ventilación	7	101	5.1%	74%
Averías	7	108	5.1%	79%
Suciedad	7	115	5.1%	85%
Materiales en desuso	6	121	4.4%	89%
Acumulación de desechos tóxicos	6	127	4.4%	93%
Carencia de señales de evacuación	5	132	3.7%	97%
Materiales apilados	4	136	2.9%	100%
	136		1	

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 8 Áreas de las causas de la baja productividad**

M	Causas que originan baja productividad	Frecuencia	Área
Mano de obra	Bajo desempeño	7	Gestión
	Trabajo en forma empírica	9	Gestión
	Lesiones y accidentes	11	Gestión
Materiales	Desorden	14	Gestión
	Materiales en desuso	6	Gestión
	Materiales apilados	4	Gestión
Maquinaria	Máquinas obsoletas	10	Gestión
	Averías	7	Mantenimiento
Medición	Indicadores no establecidos	8	Gestión
	Inadecuado control de inventario	10	Gestión
Medio ambiente	Áreas comunes obstruidas	8	Gestión
	Carencia de señales de evacuación	5	Gestión
	Acumulación de desechos tóxicos	6	Gestión
	Poca iluminación y ventilación	7	Mantenimiento
	Suciedad	7	Mantenimiento
Métodos	Procesos no definidos	8	Procesos
	Supervisión empírica	9	Procesos

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9. Matriz de alternativas de solución**

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				Total
	Solución a la problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	
9 s	2	2	2	2	8
Mejora de procesos	1	2	1	1	5
Estudio del trabajo	1	2	1	1	5
<b>**Criterios establecidos de manera conjunta con el jefe inmediato</b>					

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 10: Matriz de priorización**

	MEDICIÓN	MANO DE OBRA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MAQUINARIA	MÉTODO	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PROCENTAJE	IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD
<b>GESTIÓN</b>	18	27	24	19	10	0	<b>ALTO</b>	98	72%	10	980	<b>1</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>	0	0	0	14	7	0	<b>MEDIO</b>	21	15%	4	84	<b>2</b>
<b>PROCESOS</b>	0	0	0	0	0	17	<b>MEDIO</b>	17	13%	4	68	<b>3</b>
<b>TOTAL CAUSAS</b>	18	27	24	33	17	17		136	100%			


Fuente: Elaboración propia


**Tabla 11. Objetivos de las S de la calidad**

ETAPAS	JAPONES	ESPAÑOL	OBJETIVO
CON LAS COSAS	Seiri	Clasificar	Mantener solo lo necesario
	Seiton	Ordenar	Mantener todo en orden
	Seiso	Limpiar	Mantener todo limpio
CON USTED MISMO	Seiketsu	Bienestar personal	Cuidar su salud física y mental
	Shitsuke	Disciplina	Mantener un comportamiento confiable
	Shikari	Constancia	Perseverar en los buenos hábitos
	Shitsukoku	Compromiso	Voluntad de ir hasta el final de las tareas
CON LA EMPRESA	Seishoo	Coordinación	Trabajo en equipo
	Seido	Estandarización	Unificar a través de normas


Fuente: Industrializados (2012)


Anexo 9. Instrumentos de medición  
Instrumentos de medición de la productividad

		ÁREA: ALMACÉN		
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO		MES: SETIEMBRE		
PEDIDOS ENTREGADOS				
Periodo	Eficiencia	Eficacia	Productividad	Productividad PRETEST
Día 1				
Día 2				
Día 3				
Día 4				
Día 5				
Día 6				
Día 7				
Día 8				
Día 9				
Día 10				
Día 11				
Día 12				
Día 13				
Día 14				
Día 15				
Día 16				
Día 17				
Día 18				
Día 19				
Día 20				
Día 21				
Día 22				
Día 23				
Día 24				
Día 25				
Día 26				
Día 27				
Día 28				
Día 29				
Día 30				


		ÁREA: ALMACÉN		
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO		MES: MARZO		
PEDIDOS ENTREGADOS				
Periodo	Eficiencia	Eficacia	Productividad	Productividad POSTEST
Día 1				
Día 2				
Día 3				
Día 4				
Día 5				
Día 6				
Día 7				
Día 8				
Día 9				
Día 10				
Día 11				
Día 12				
Día 13				
Día 14				
Día 15				
Día 16				
Día 17				
Día 18				
Día 19				
Día 20				
Día 21				
Día 22				
Día 23				
Día 24				
Día 25				
Día 26				
Día 27				
Día 28				
Día 29				
Día 30				

Fuente: Elaboración propia


 <b>CODIJISA</b>			ÁREA: ALMACÉN
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO		MES: SETIEMBRE	
PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS			
Período	$P_{te}$	$P_{ts}$	Eficacia
Día 1			
Día 2			
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			
Día 8			
Día 9			
Día 10			
Día 11			
Día 12			
Día 13			
Día 14			
Día 15			
Día 16			
Día 17			
Día 18			
Día 19			
Día 20			
Día 21			
Día 22			
Día 23			
Día 24			
Día 25			
Día 26			
Día 27			
Día 28			
Día 29			
Día 30			

 <b>CODIJISA</b>			ÁREA: ALMACÉN
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO		MES: MARZO	
PEDIDOS ENTREGADOS COMPLETOS			
Período	$P_{te}$	$P_{ts}$	Eficacia
Día 1			
Día 2			
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			
Día 8			
Día 9			
Día 10			
Día 11			
Día 12			
Día 13			
Día 14			
Día 15			
Día 16			
Día 17			
Día 18			
Día 19			
Día 20			
Día 21			
Día 22			
Día 23			
Día 24			
Día 25			
Día 26			
Día 27			
Día 28			
Día 29			
Día 30			

Fuente: Elaboración propia

 <b>CODIJISA</b>			ÁREA: ALMACÉN
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO		MES: SETIEMBRE	
PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS			
Período	P <sub>e</sub>	P <sub>te</sub>	Eficiencia
Día 1			
Día 2			
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			
Día 8			
Día 9			
Día 10			
Día 11			
Día 12			
Día 13			
Día 14			
Día 15			
Día 16			
Día 17			
Día 18			
Día 19			
Día 20			
Día 21			
Día 22			
Día 23			
Día 24			
Día 25			
Día 26			
Día 27			
Día 28			
Día 29			
Día 30			

Fuente: Elaboración propia

 <b>CODIJISA</b>			ÁREA: ALMACÉN
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO		MES: MARZO	
PEDIDOS ENTREGADOS PERFECTOS			
Período	P <sub>e</sub>	P <sub>te</sub>	Eficiencia
Día 1			
Día 2			
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			
Día 8			
Día 9			
Día 10			
Día 11			
Día 12			
Día 13			
Día 14			
Día 15			
Día 16			
Día 17			
Día 18			
Día 19			
Día 20			
Día 21			
Día 22			
Día 23			
Día 24			
Día 25			
Día 26			
Día 27			
Día 28			
Día 29			
Día 30			

Anexo 10. Ficha de control de la auditoría 9s

AUDITORIA DE LAS 9S DEL ALMACEN DE PRODUCTOS DE CUIDADO PERSONAL - CODIJISA								
ETAPA: POSTEST				ÁREA: ALMACEN				
EVALUADOR: LEONEL BOTELLO				MARZO				
9S	Nro.	Descripción	Calificación					TOTAL
			0	1	2	3	4	
CLASIFICACIÓN	1	¿En su área de trabajo observa productos dañados?						
	2	¿Si observa productos dañados, estos se encuentran separados y organizados?						
	3	¿Observa objetos innecesarios que interrumpen el correcto desarrollo de las actividades?						
	4	Si observa objetos incensarios ¿existe un plan de acción para ser retirados del área?						
ORDEN	5	¿Se emplean herramientas que señalan la ubicación exacta para cada grupo de productos?						
	6	¿Se vuelve a colocar a cada objeto en su lugar establecido luego de ser utilizado?						
	7	¿Los productos se encuentran en el lugar y cantidad ideal?						
	8	¿Los productos de mayor rotación se encuentran cercanos a su área de trabajo?						
LIMPIEZA	9	¿Se practica el hábito de limpiar su área de trabajo por parte de los trabajadores?						
	10	¿Se reciclan los desperdicios?						
	11	¿En el almacén emplean materiales de limpieza para el aseo personal?						
	12	¿Considera que el área de almacén se encuentra completamente limpia?						
BIENESTAR PERSONAL	13	¿Están identificadas las áreas de peligro?						
	14	¿Cuenta con EPP en su área de trabajo?						
	15	¿Existen maquinas en mal estado que, al manipularlo, le puede causar algún daño?						
	16	¿Considera que su área de trabajo cuenta con adecuada ventilación e iluminación?						
DISCIPLINA	17	¿Se cumple con el horario establecido de ingreso y salida?						
	18	¿Se cumple con el reglamento de mantener limpio y ordenado el área de trabajo?						

	19	¿Se cumple el reglamento de no fumar y no consumir alimentos en su área de trabajo?						
	20	¿Se respetan las normas de seguridad?						
CONSTANCIA	21	¿Los productos y materiales permanecen en constante inventariado?						
	22	¿Las stokas y montacargas están en constante mantenimiento?						
	23	¿El personal recibe capacitación contante?						
	24	¿Se mantiene un modelo de limpieza del área periódicamente?						
COMPROMISO	25	¿Ejecuta sus actividades de acuerdo a la visión y misión de la empresa?						
	26	¿Existe capacitación y entrenamiento del personal?						
	27	¿La empresa cuenta con estrategias de motivación con sus trabajadores?						
	28	¿Aporta mejoras y participa responsablemente sobre el trabajo encomendado?						
COORDINACIÓN	29	¿Existe trabajo en equipo?						
	30	¿Se llevan a cabo reuniones entre compañeros con el fin de mejorar sus actividades?						
	31	¿Observa algún compañero de trabajo que trabaje solo o por su cuenta?						
	32	¿Los trabajadores tienen un objetivo o propósito en común?						
ESTADARIZACIÓN	33	¿Las actividades de limpieza están asignadas responsablemente?						
	34	¿Existe señalización que indique algún riesgo o peligro en el área de trabajo?						
	35	¿Se cumple con los procedimientos y son socializados constantemente?						
	36	¿Existe algún documento donde se indica la cantidad exacta de stock?						

Anexo 11. Fotos de la exhibición de pañales Huggies de la empresa Codijisa.



Fuente: Elaboración propia

Rotulado y codificado de cada producto.



Fuente: Elaboración propia





Fuente: Elaboración propia

Ubicación y orden de cada producto por códigos.



Fuente: Elaboración propia