



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación de la Gestión de Inventario para mejorar la Calidad
de Servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Reaño Salinas, Luz Susana (ORCID: 0000-0002-5794-0496)

Villa Belleza, Stefany Araceli (ORCID: 0000-0003-4090-2933)

ASESOR:

Dr. Carrión Nin, José Luis (ORCID: 0000-0001-5801-565X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres, que siempre me impulsan para lograr mis metas y a mis hijas, que son el motor y motivo más grande que tengo en la vida.

Luz Susana, Reaño Salinas

Dedico esta tesis sobre todo a mi familia, mi novio Amer, mi amiga. En especial a mis padres, por su paciencia y su apoyo incondicional durante toda la etapa de mi vida, dándome motivación en lograr todas mis metas.

Stefany Araceli, Villa Belleza

Agradecimiento

Agradecemos a Dios, por guiarnos y darnos las fortalezas en seguir cumpliendo todas nuestras metas.

Agradecemos a nuestros padres y hermanos, por darnos el apoyo moral y por su esfuerzo en poder cumplir nuestros sueños de ser un profesional.

Agradecemos a nuestro asesor Doctor José Luis Carrión Nin, ya que con su apoyo y paciencia lograremos en cumplir con la realización de la tesis.

Índice de contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figura.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	18
3.2 Variables y operacionalización.....	19
3.3 Población, muestra y muestreo.....	23
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5 Procedimientos.....	28
3.6 Método de análisis de datos.....	68
3.7 Aspecto éticos.....	69
IV. RESULTADOS.....	70
4.1 Análisis descriptivo.....	73
4.2 Análisis inferencial.....	77
3.2 Mejoras resultantes de la investigación.....	83
3.3 Análisis de económico financiero.....	86
IV. DISCUSIÓN.....	92
V. CONCLUSIONES.....	97
VI. RECOMENDACIONES.....	98
REFERENCIAS.....	99
ANEXOS.....	103

Índice de tablas

Tabla 1 : Síntesis del resultado del juicio de expertos.....	27
Tabla 2 : Productos de Smart Control Company S.A.C	32
Tabla 3: Pretest de la Rotación de Inventario	37
Tabla 4: Pretest de la Exactitud de inventario.....	39
Tabla 5 : Pre test de la Capacidad de servicio	43
Tabla 6: Pre test de la conformidad.....	44
Tabla 7: Pre test de la Calidad de servicio	45
Tabla 8 : Proceso de despacho de Smart Control Company S.A.C (DAP).....	48
Tabla 9: Toma de Tiempos del proceso de despacho.....	49
Tabla 10 : Resumen del Anexo 23.....	53
Tabla 12: Postest de la Exactitud de inventario.....	58
Tabla 13 : Rotación de inventario - Post- test.....	61
Tabla 14 : Postes de la Calidad de servicios	62
Tabla 15: Conformidad - Postest.....	63
Tabla 16 : Calidad de servicio - Post-test.....	64
Tabla 17: Diagrama de análisis operaciones - Postest	66
Tabla 18 : Resultados de la Calidad de servicio.....	70
Tabla 19 : Resultados de la Capacidad de servicio	71
Tabla 20: Resultados de la Conformidad.....	72
Tabla 21: Reporte Estadístico de la Calidad de servicio.....	74
Tabla 22 : Reporte Estadístico de la Capacidad de servicio	75
Tabla 23 : Reporte Estadístico de la Conformidad.....	76
Tabla 24 : Resultados de la Prueba de normalidad-Calidad de servicio.....	77
Tabla 25: Comparación de las medias_Calidad de servicio.....	78
Tabla 26: Resultado de la Calidad de servicio.....	78
Tabla 27 : Resultado de la prueba de normalidad-Capacidad de servicio.....	79
Tabla 28: Comparación de las medias-Capacidad de servicio	80
Tabla 29: Prueba de la Capacidad de servicio	80
Tabla 30: Resultado de la prueba de normalidad-Conformidad	81
Tabla 31: : Comparación de las medias-Conformidad	82
Tabla 32: Prueba de la Conformidad.....	82
Tabla 33: Gastos administrativos de la implementación	86
Tabla 34: Gastos de acondicionamiento de la implementación.....	87
Tabla 35: Resumen de costo de mano de obra de la implementación.....	88
Tabla 36: Resumen de costos de inversión	88

Índice de gráficos y figura

Figura 1: Metodología de Gestion de Inventario.....	13
Figura 2: Tipos de inventario	13
Figura 3: Metodología ABC	14
Figura 4: Medición de calidad de servicio.....	16
Figura 5: Organigrama Smart Control Company S.A.C	30
Figura 6: Diagrama de operaciones Smart Control Company S.A.C.....	47
Figura 7: Formato de Kárdex	54
Figura 8: Metodología ABC – por producto	55
Figura 9 : Capacitación al personal	56
Figura 10: Diagrama de operaciones Smart Control Company- Postest	65
Figura 11: Calidad de servicio _ Pretest y Postest.....	73
Figura 12 : Capacidad de servicio _ Pretest y Postest.....	74
Figura 13 : Conformidad _ Pretest y Postest	76

Resumen

La presente investigación se realizó debido a la baja calidad de servicios en la empresa Smart Control Company S.A.C. Existieron diversos factores que causaban este problema, uno de ellos fue el almacén sin organización, deficiente capacitación al personal, error en la planificación de abastecimiento, entre otros.

Debido a esta problemática, se planteó como objetivo determinar en qué medida la aplicación de la gestión de inventarios mejora la calidad de servicio en la empresa. Por otro lado, se empleó el diseño de investigación de tipo cuasi experimental ya que se realizó una recolección de datos durante el pretest, es decir antes de realizar la implementación; así como también durante el posttest para verificar si se cumplió el objetivo.

Como muestra y población se tomó la cantidad de órdenes de servicio realizados en la empresa durante 30 días para el pre test y 30 días para el post test. Los resultados obtenidos fueron de beneficio para la empresa, pues se logró incrementar la capacidad de servicio a un 94%, seguido de ello se incrementó la conformidad a un 79%, y por ende la calidad de servicio incrementó a un 75%.

Palabras clave: Calidad, capacidad, conformidad.

Abstract

The present investigation was carried out due to the low quality of services in the company Smart Control Company S.A.C. There were several factors that caused this problem, one of them was the warehouse without organization, poor training of personnel, error in supply planning, among others.

Due to this problem, the specific objective was to determine to what extent the application of inventory management improves the quality of service in the company. On the other hand, the quasi-experimental type research design was used since data collection was carried out during the pre-test, that is, before carrying out the implementation; as well as during the post test to verify if the objective was met.

As a sample and population, the number of service orders made in the company during 30 days for the pre-test and 30 days for the post-test was taken. The results obtained were of benefit to the company as it was possible to increase the service capacity to 94%, followed by an increase in compliance to 79%, and therefore the quality of service increased to 75%.

Keywords: Quality, capacity, conformity.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el sector comercial y de servicios se ha convertido en uno de los sectores con más expansión en el mercado llegando a ser uno de los más relevantes que ha promovido la economía en el mundo, sin embargo con la llegada de la crisis sanitaria se ha visto afectada gran parte de sus actividades económicas del rubro comercial , servicios prestados, entre otros, por lo cual las empresas se han visto obligadas a proponer nuevas estrategias para la continuidad de sus actividades, sin dejar de considerar aspectos importantes como la constante expansión del mercado, la alta competitividad, así como también la mejora de la calidad de sus servicios.

Por otro lado , según el estudio realizado por el Banco de Desarrollo de América Latina donde se resalta que en año 2019 el 70% del comercio mundial se debió a la actividad económica del sector comercial y servicios, debido a que estas predominan en la gran parte de la cadena del mercado. Luego de la pandemia las empresas se vieron en la obligación de parar sus actividades, lo cual afectó tanto en la importación como en la exportación de productos, habiendo así un cambio en cuanto a la cantidad de servicios que realizaban, dado que la Comisión Económica para América Latina en el año 2020 señaló que el comercio mundial experimentó una disminución del 17.7% de bienes económicos impactando así la economía de los sectores a diferencias de años anteriores.

En el Perú, las micro y pequeñas empresas conocidas como (MYPES), han tomado un papel importante en la economía peruana en los sectores comercial y de servicio, pero debido a la pandemia, estas empresas se han visto afectadas y han tenido bajas en la cantidad de servicios que brindaban. Por otro lado, la Cámara de Comercio en el 2020, indicó que las actividades del sector servicios se redujeron de 43.3% a 42.7%, mientras que en el comercio incrementó entre 43.5% a 44,1%, la manufactura incrementó un 7.6%, construcción incrementó un 3.1%, agropecuario y pesca incrementó un 1.5%, asimismo minería e hidrocarburos incrementó un 0.9%.

Por otro lado, la Cámara de Comercio mencionó que el 10.8% del PBI nacional está representado por el sector comercio debido a que compone la mayor parte de las empresas peruanas mientras que el sector de servicios representa 40% del PBI nacional. De la misma forma, es importante resaltar que en el Perú las empresas que recién han comenzado con sus actividades dentro del rubro de servicios han presentado ciertos problemas debido a que no han preestablecido estrategias o normas que prevalezcan para así ofrecer un servicio de calidad. Puesto que generalmente esto se debe por una mala gestión y organización interna, la cual se ha visto afectada con cierta baja de la calidad de sus servicios

Respecto al ámbito local, la empresa Smart Control Company S.A.C, es una compañía dedicada en brindar una variedad de servicios. A lo largo de sus tres años de trayectoria en el sector comercial y servicio, ha logrado posicionarse en el mercado peruano pese a la alta competitividad que existe dentro del mercado; sin embargo, hoy en día, la empresa presenta una baja calidad de su servicio. Debido a la gestión no adecuada del almacén, por lo cual estas generan retrasos en la entrega de los servicios que brinda la empresa. Es por ello, que según lo mencionado se procedió a evaluar las diferentes causas que originan la baja calidad de servicios, para ello se procedió a realizar como primer instrumento la Hoja de observación (Ver anexo 3), en ella se han identificado una totalidad de 14 causas, las cuales en su mayoría fueron analizadas y seleccionadas considerando que 10 de estas causas guardan relación a la raíz del problema, ausencia de supervisión y monitoreo, error en la planificación, almacén sin organización, reducido orden y limpieza, demora en los servicios, desconocimiento del stock de productos, así como también aspectos que se relacionan con los operarios; teniendo en cuenta estas causas se procedió a realizar la clasificación mediante la metodología de las 6M para posteriormente elaborar el Diagrama de Ishikawa (Ver Anexo 4), el cual permitió organizar cada una de esta causas que han tenido como efecto una baja calidad de sus servicios.

Una vez que se han identificado cada una de las causas y han sido previamente agrupada de manera ordenada de acuerdo a la clasificación de las 6M, se procedió a realizar la Matriz relacional de las causas (Ver Anexo 5), lo cual sirvió para analizar la relación que guardan entre si considerando los siguientes criterios 0= nula, 1=media y 2=alta. En tal sentido que se pueda obtener la puntuación horizontal de cada una de estas causas, para luego proceder a realizar la sumatoria de manera vertical obteniéndose un total de 41 de influencia, con ello se determinaron las causas más influyentes dentro del problema que se presenta en la empresa en el área de almacén y que por ende ocasionan un efecto en la calidad de sus servicios.

Seguidamente, se elaboró la tabla de frecuencia de valores (Ver Anexo 6), donde se ubicaron cada una de las causas de acuerdo al puntaje que obtuvieron de manera horizontal a partir de la Matriz relacional de las causas, para luego proceder a calcular cada una de estas obteniéndose así el porcentaje de la frecuencia normal y acumulada, en las cuales se identificarán las causas que representan el 80-20, en ello indica que 80% de las causas afectan de manera directa mientras 20% son las causas que afectan de manera indirecta. Dicho esto, se realizó el Diagrama de Pareto (Ver Anexo 7), este gráfico permitió visualizar cada una de las causas con más relevancia, pues en ella se identificaron el 80% de la cuales fueron un total de seis causas encontradas.

Después de la realización del Pareto, se procedió con la estratificación de las causas (Ver Anexo 8), las cuales fueron agrupadas según la clasificación a la cual pertenezcan, dentro de ellas fueron seleccionados en tres grupos de acuerdo al macro proceso que pertenecen: gestión, proceso, calidad. Posteriormente, se calculó el porcentaje de la estratificación de las causas (Ver Anexo 9-10). Seguido a ello, se procedió a realizar la evaluación de Alternativas de solución, para luego identificar las herramientas que servirán para mitigar el 80% de las causas que generan la baja calidad del servicio, en ella se evaluarán los criterios de solución en donde se concluyó que la mayoría de las causas tiene mayor relación con la Gestión de inventario, por lo cual se optó por elegir como la variable independiente (Ver Anexo 11). Finalmente, con la matriz de elección de herramienta (Ver Anexo 12), se seleccionará la herramienta.

En relación a la problemática expuesta, se planteó como problema general del presente trabajo de investigación: ¿En qué medida la Aplicación de la Gestión de Inventario mejora la Calidad de Servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021?, teniendo en cuenta ello, se abordarán los problemas específicos: ¿En qué medida la Aplicación de la Gestión de Inventario mejora la capacidad de Servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021? y ¿En qué medida la Aplicación de la Gestión de Inventario mejora la conformidad en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021?.

En este trabajo de investigación se proponen las siguientes tres justificaciones:

A nivel práctico, según Gallardo (2017), menciona que está referida en desarrollar técnicas que aporten un efecto positivo frente al problema en estudio, además permitiéndose saber si estas técnicas ayudarán en resolver estratégicamente la solución de la problemática que se ha planteado en la investigación (p.33). Teniendo en cuenta las causas del problema en el área seleccionada, se promovieron técnicas de trabajo que aporten en mejorar la gestión en el área de almacén, dado que al aplicar la gestión de inventario se mejoró el manejo de administración y control de las existencias teniendo así el conocimiento real de sus inventarios que posee la empresa, de tal manera que se solucionen los problemas causantes de la calidad del servicio.

A nivel económico, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) hacen referencia a que es uno de los impactos importantes en donde se muestra las ganancias y utilidades que serán utilizados para la realización de la investigación, teniendo en cuenta que estos aporten a las ganancias y rentabilidad de una organización (p.41). En dirección de este estudio, al aplicar la gestión de inventario en el área de almacén, tendrán un impacto positivo en los servicios de mantenimiento o ventas que realiza la empresa Smart Control Company S.A.C, siendo así aumentando y mejorando la entrega de las órdenes de trabajo.

A nivel metodológico de la justificación, según Bernal (2010), se basa en el estudio de proponer uso de nuevos métodos o estrategias de tal manera pueda generar confiabilidad y validez del conocimiento (p.107). En dirección de este estudio, al desarrollar en la investigación técnicas e instrumentos, que permitieron medir cuantificamente y recolectar la información sirvieron para lograr con los objetivos que se han planteado, teniendo en cuenta el impacto que tuvo la gestión de inventario sobre la calidad del servicio.

Posteriormente, se propuso en la investigación los siguientes objetivos generales: Determinar en qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la calidad del servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021. Por ende, los objetivos específicos: Determinar en qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la capacidad de servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021 Y Determinar en qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la conformidad de los servicios en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.

Finalmente se consideró en la investigación como hipótesis general: La aplicación de la gestión de inventario mejora la calidad del servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021. Seguidamente, las hipótesis específicas son: La aplicación de la gestión de inventario mejora la capacidad de servicios en Smart Control Company S.A.C, Lima ,2021 Y La aplicación de la gestión de inventario mejora la conformidad de los servicios en la empresa Smart Control Company S.A.C, Lima, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En este presente capítulo, se abordarán los trabajos previos relacionados al tema de estudio, para la cual se utilizaron distintas fuentes de referencias bibliográficas tanto nacionales como internacionales, las cuales nos servirán en el aporte del desarrollo de la presente investigación. Los antecedentes nacionales se muestran a continuación:

Veramendi y Zaravia (2019), en su tesis titulada *“Aplicación de la Gestión de inventarios para mejorar la calidad de servicios en el almacén de una curtiembre. Ate, 2019”*. Su investigación estuvo dirigida con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios, debido a que en la empresa en el área de almacenamiento no conllevaban un adecuado control de las mercancías, lo cual siempre generaban retrasos en los pedidos de cueros que solicitaban los clientes. La metodología utilizada en su investigación fue de tipo aplicada, con un nivel descriptivo y explicativo, un diseño pre experimental dado que realizaron un antes y después, para luego determinar el impacto que tuvo al aplicar la gestión de inventario en la empresa. La población de su investigación se conformó por los pedidos registrados, la muestra que tomaron los autores fue de 12 semanas, en la cual evaluaron y recolectaron los datos para así realizar sus mediciones, el muestreo fue no probabilístico. Por lo cual después de recolectar sus datos en el primer periodo de evaluación obtuvieron como resultado 39.23% puesto que, al implementar la propuesta y al haber desarrollado la mejora lograron incrementar la calidad de sus servicios a un 89.08%, donde determinaron que al aplicar las herramientas de gestión inventario de manera adecuada ayuda a mejorar la organización en el almacén. Por esta razón se ha considerado para nuestra presente investigación, emplear las herramientas que se usarán para realizar la mejora tales como la metodología ABC, registro de entrada y salida, debido a que nos aportara a mantener de manera continua a gestionar de la manera correcta los inventarios y a su vez controlar todos los stocks existentes dentro del almacén, para así determinar el nivel de lote de los productos que quedan en el inventario para luego realizar compras correspondientes.

Hinostroza (2018), en su desarrollo de tesis titulada “Implementación de gestión de inventario para mejorar el nivel de servicios en la empresa Grelcon Perú E.I.R.L”. Propuso como objetivo mejorar los niveles de servicios a través de implementar la gestión de inventario. Para su investigación el autor en su metodología empleada será de tipo aplicada, con un nivel descriptivo y explicativo, de enfoque cuantitativo y un diseño pre experimental dado que realizarán mediciones con el fin de determinar cómo mejorar los niveles de servicios en dicha empresa. Por otro lado, su población estará conformada por los artículos existentes en el almacén, la muestra será 12 en la cual evaluará y recolectara datos para realizar sus mediciones, el muestreo fue no probabilístico. Por lo cual , al recolectar los datos en el primer periodo de evaluación se obtuvo como resultado 80.50% , puesto que al implementar la propuesta se pudo determinar que al aplicar la gestión aumentaría al 96% logrando así incrementar los niveles de servicios a un 42.88%.Por esta razón se ha considerado la importancia de implementar la metodología del ABC en nuestra investigación, dado que nos aportará a mejorar la gestión de inventario de tal manera que nos ayudará a precisar los costos de los productos y/o servicios en función a la actividad que se realiza en la empresa, puesto que también nos permitirá identificar y clasificar los recursos.

Salvatierra (2018) en su tesis desarrollada “*Gestión de inventarios para la mejora de calidad de servicio en el operador logístico SIGNIA Logística*”. Propuso como objetivo mejorar la calidad de servicios a través de la gestión de inventario. Para su investigación su metodología será de tipo aplicada, con un nivel descriptivo y explicativo, enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental puesto que demostrará los efectos de ambas variables. Por otro lado, la población se conformó por 974 productos, en la cual procedieron a clasificar por categorías de acuerdo a la metodología del ABC. Por lo cual, al realizar sus mediciones antes de la propuesta se obtuvo como resultado 94.5%, seguidamente al realizar la propuesta se logró mejorar la gestión a un 99.9% en cual demostró que se pudo incrementar la calidad de servicio a un 97.2%.Por esta razón , se procederá a realizar en la presente investigación la mejora de la gestión de inventario debido a que aportará efectos positivos en la empresa de tal manera

que optimizará todas las actividades que se llevan a cabo en el almacén con el fin de mejorar la calidad de servicios en la operaciones que realiza la empresa.

Zapata (2016), su tesis desarrollada "*Gestión de inventarios para mejorar la calidad de servicio en la empresa ITN S.A*", tuvo como objetivo determinar cómo la gestión de inventarios mejora la calidad en dicha empresa. Su metodología fue de tipo aplicada, con un nivel descriptivo y explicativo, enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental dado que aplicó diversas técnicas de gestión de inventarios para poder obtener un resultado cuantitativo sobre el nivel de servicio de la empresa. Con respecto a la población, se conformó por los datos que corresponden a los servicios prestados durante 6 semanas. La técnica empleada fue análisis de datos y su instrumento fue la ficha de recolección de datos. Después de la implementación se obtuvo que la gestión de inventarios mejoró la calidad de servicios en un 24%, la fiabilidad de la empresa en 21%, así como también mejoró la seguridad en los pedidos de la empresa en un 25%. Es por ello, que consideramos esta tesis como aporte, puesto que lo que se busca es lograr cumplir con los objetivos propuestos y que los resultados sean de beneficio para tener una mejor calidad y poder cumplir con las órdenes de servicio a tiempo y en conformidad de los clientes.

Silva (2018), en su desarrollo de tesis "*Aplicación de Gestión de inventario en el área logística para mejorar el nivel de servicio al área de producción de la empresa Consorcio Mosaicos & Anexos SAC*", tuvo como objetivo determinar si la aplicación de gestión de inventario mejora el nivel de servicio en la empresa. La metodología empleada fue aplicada, con nivel descriptivo y explicativo, de enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental. La población estuvo representada por el periodo de tiempo de 6 meses en la empresa. La técnica fue la revisión y análisis de datos, cuyo instrumento empleado fue la ficha de recolección de datos, en el cual plasmaron todo el historial. Como resultado se obtuvo que la aplicación de gestión de inventarios aumentó el nivel de servicio en el área de logística de la empresa en un 38.29%. De tal manera que, tomamos esta investigación como aporte, puesto que se verifica que hubo un incremento deseado y se pudo cumplir con el objetivo propuesto en la investigación.

Por otro lado, a nivel internacional, se presentarán los siguientes antecedentes:

Amachree et al. (2018). "*Inventory Management Strategies for Productivity Improvement In Equipment Manufacturing Firms*". Este artículo se realizó para identificar en qué manera las estrategias de gestión de inventarios impulsan la productividad en las empresas. Para ello se utilizó metodología de tipo cuantitativa descriptiva, ya que se recaudó información para emplearla en el análisis estadístico. La población eran 3 empresas dedicadas al comercio. Los investigadores obtuvieron resultados de mejora de productividad, gracias a las herramientas que emplearon de gestión. Concluyó en que las empresas dedicadas al sector comercio mejorarían su productividad en gran medida, si dedican interés y atención en sus sistemas de gestión de inventarios, puesto que los inventarios representan un 48% de capital en las empresas. Por esta razón, el aporte que nos brinda este artículo para la investigación es desarrollar nuevas estrategias que nos ayude a obtener mayor resultado en las ventas y/o servicios, ya que al tener una organización adecuada de todos los bienes nos conlleva a tener mejores resultados en cuanto al manejo de los inventarios como también hace que la productividad acreciente y los niveles de servicios aumenten.

Makau (2019), "*Effect of inventory management practice on performance of commercial state corporations*". Este artículo tiene como objetivo en buscar las prácticas adecuadas para la gestión en medida que ésta cause un efecto en la organización de inventario para las empresas comerciales. Para ello empleó un sistema de justo a tiempo en cual utilizó como herramienta MRP para así identificar cual es el efecto y en qué medida mejora, puesto empleó un diseño descriptivo, para llevar a cabo su estudio realizó un análisis estadístico mediante encuestas que estuvo conformada por 33 empresas. Por lo cual estableció con un resultado 68% indicando que al aplicar esta herramienta mejora a mantener un control de inventario de manera eficiente en las organizaciones. El aporte que nos brinda este artículo para la investigación, es que al establecer una planificación como justo a tiempo, se tienen efectos positivos en cuanto a la gestión de inventario debido aumenta el desempeño logístico de manera efectiva, asimismo a las herramientas ayudará a mantener una mejor

planificación de los inventarios de tal manera mejore la productividad como también la calidad de sus servicios.

Atnafu y Balda (2018). "*The impact of inventory management practice on Firms productivity and organizational performance*". Este estudio buscó examinar empíricamente el efecto de la administración de inventarios con el fin de acrecentar la productividad en los pequeños comerciales. Para ello su estudio de tipo experimental descriptivo, en la cual para llevar a cabo su medición su población fue conformada por 188 pequeñas empresas que operan en el sector comercial. Posteriormente realizó un análisis en la cual obtuvo resultados en donde indican que se logra obtener niveles más altos de productividad las empresas incrementaron en un 32.4%. Por esta razón, el aporte que nos brindó en la investigación al proponer prácticas de gestión de inventario en la empresa ayudará a lograr a incrementar considerablemente la productividad, como también al conocer las herramientas adecuada se obtendrá mejor administración de los inventario, ya que se si mantiene un control correcto se podrá conocer la cantidad estas de las existencias o recursos que posee a tal grado que la productividad se mantenga a un ritmo establecido a su vez mejorar el nivel servicios o atención.

Assefa (2017). "*Inventory management practices, challenges and prospects- the case of asella mart Factory*". Es artículo tiene como propósito en fomentar prácticas de gestión de inventarios con el fin de mantener una buena organización. Puesto realizó un estudio descriptivo, seguidamente su enfoque fue cuantitativo y cualitativo, dado que realizara un muestreo estratificado, su población estuvo conformada por 247 empleados la cual realizará una encuestas. En lo cual obtuvo como resultado 91.5% de los empleados determinaron que si emplean estas herramientas tales como EOQ y JIT permitirá mejorar la capacidad de productos disponibles a su vez al implementar nuevas tecnologías la gestión de inventarios tendrá un impacto positivo y eficaz. Por esta razón, el aporte que nos brindó en la investigación que al desarrollar nuevas técnicas nos ayudará a mantener mejor control del inventario de manera eficaz como también permitirá a tener mejor organización dentro del almacén, es

importante detallar el uso de nuevas tecnologías que ayudarán de manera factible a tener una mejor efectividad dentro de los inventarios.

Blas (2018), en su desarrollo de tesis *“Implementación de un sistema gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Mirconsa”*, tuvo como propósito en lograr un inventario eficiente para así lograr incrementar la productividad. Para ello empleó una investigación pre experimental debido a que realizó una medición del antes y después, el tipo de investigación fue aplicada, puesto que, llevará a cabo la ejecución de la propuesta con el fin de brindar solución a la empresa, con un nivel descriptivo y explicativo. Su población estuvo conformada por los datos que se ha obtenido por el área de almacén con la finalidad de obtener resultados para determinar en qué medida esto genera cambio. En donde se obtuvo que al tener una buena gestión esto incrementa la productividad al 53%. Por esta razón, el aporte que se brindó en la investigación al tener conocimiento de las herramientas de gestión, tales como ABC y saber cómo utilizarla ayudará a mantener una mejor organización dentro del almacén, así como también controlar todas las existencias que posee la empresa.

Por otro lado, con respecto a las teorías relacionadas a nuestra variable de estudio se han citado diversos autores con el fin de obtener aquellas definiciones que ayudarán a aportar un mejor análisis del proyecto de investigación para así realizar la mejora en la empresa. A continuación, se detallarán las definiciones acerca de nuestra variable independiente “Gestión de inventarios”.

Cruz (2017). Define a los inventarios como un conjunto de recursos con el fin de ser almacenado en el tiempo determinado. Es decir, para lograr un correcto inventario en un tiempo establecidos las organizaciones se ven con la necesidad de administrar de la manera eficiente cada uno de sus procesos para así obtener mayor rentabilidad (p.47).

Por otro lado, la Fundación Iberoamericana de Altos Estudios Profesionales (FIAEP, 2014) menciona que la gestión de inventario es un conjunto de procesos operativos para mantener y controlar todos los bienes que se encuentran dentro del almacén, con el propósito de monitorear todas las existencias para así

determinar el volumen de aquellos productos que se necesitan más en el inventario.

Asimismo, tiene como objetivo a determinar aquellos productos que se deben de disponer en el inventario para así realizar el tamaño de pedidos, es decir tiene la finalidad de controlar toda la existencia dentro del inventario, a su vez medir todos los bienes de entradas y salidas de la empresa. (p.10)

Es importante administrar de manera correcta los inventarios, dado que es uno de los fragmentos más significativos dentro de la logística y cadena de abastecimiento en cualquier organización independientemente en el rubro que se encuentre, ya sea para ser utilizado con el fin de mejorar los procesos productivo y calidad, como también lograr maximizar la ganancia a su vez reducir costos.

En este sentido, las existencias son todos los bienes que poseen la empresa. Es decir, las existencias son los stocks, estas deben estar registradas en el almacén para poder determinar aquellos productos que están disponibles para la venta (p.15). También refiere al nivel de stock, que quiere decir identificar aquellos productos que están disponible o se requieren para la venta independiente a lo que soliciten los clientes (Montes 2014, p.15)

Es importante conocer los conceptos acerca de la inventario y stock, debido a que comparten las mismas características, por un lado existencia está referido a todos los bienes que posee la empresa independiente su actividad económica, por otro lado stock identifica todo aquellos bienes están disponibles para la venta como también de aquellos productos que se requieran ser comprados.

Dentro del sistema de inventarios, se emplean diferente metodologías que proponen en lograr una gestión eficiente de los inventarios la cual garanticen una disponibilidad de todo los bienes que posee la empresa, así mismo difiere a emplear estrategias para así determinar un nivel de servicio óptimo.(Navarro , Mejía y Acevedo 2018 , p.327)



Figura 1: *Metodología de Gestión de Inventario*

Fuente: (Navarro, Mejía y Acevedo 2018, p.329)

Asimismo, Navarro, Mejía y Acevedo (2018) mencionan que cada uno de estos elementos tiene como finalidad medir todos los niveles de integración dentro de la cadena de suministro, es decir cada uno de estos elementos implican dentro de la gestión de inventario con el fin de desarrollar una serie de políticas (p.329)

Es importante conocer los tipos de inventarios que se manejan, para poder medir y controlar la gestión, es decir, para determinar un buen manejo de los inventarios se deberá de emplear el control de la existencia con la finalidad de identificar cada tipo de actividades que se da dentro del almacén. (Meana 2017, p.9).



Figura 2: *Tipos de inventario*

Fuente: (Meana 2017, p.9)

Cabe resaltar, cada uno de estos tipos inventario tiene un rol importante para el manejo de control del inventario para así mantener el balance correcto de todas las existencias dentro del almacén, ya sea también identificar aquellos productos son actos para las ventas (Meana 2017, p.10).

Existen varios tipos de herramientas las cuales conllevan a mantener un control de los inventario de la manera eficiente, como por ejemplo el método del ABC, puesto que tiene como propósito determinar el número de existencias que posee la empresa .Es decir cada uno de los productos serán clasificado mediante : A:representa a todos los productos que son indispensables, B : representa a los productos que son menos indispensables y por ultimo C: representa los productos que son muy pocos indispensables , Es decir , este método identifica aquellos productos que representan mayor demanda dentro del almacén (FIAEP 2014 p.23)

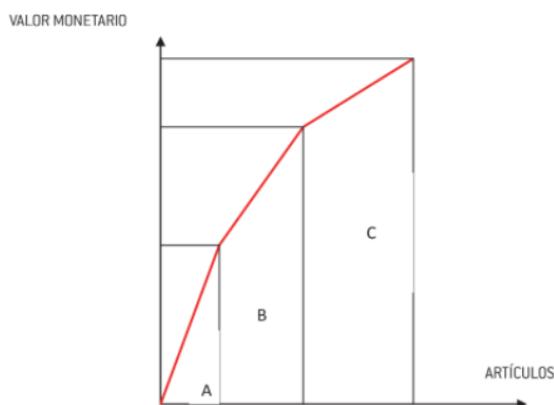


Figura 3: Metodología ABC

Fuente: (Meana 2017, p.12)

Asimismo, se presentarán las siguientes definiciones de las dimensiones de la variable independiente las cuales son gestión de stock y control de inventario.

Ladrón (2020), menciona que uno de los propósitos de la gestión de stock es mantener un control adecuado de todos los productos que son despachos como también determinar el número de veces que un producto ha sido renovado durante un periodo y la capital en que ha invertido (p. 68).

Asimismo, Meana (2017) refiere a las entradas y salidas de todas las existencias de productos que posee la empresa, para luego de disponer de aquellos productos que más se requieran para luego realizar los pedidos correspondientes a los proveedores (p.39)

Para ello, se empleará la rotación de inventario debido a que sirve para medir el nivel de stock de todas las existencias que posee la empresa y número de veces que se han renovado, es decir son los costos de todos los bienes que se han vendidos y estas deberán ser repuestas dentro del almacén (p.56).

En cuanto al control del inventario Salas, Meza y Obredor (2019), menciona que consiste en controlar todos los productos en almacén para así luego identificar que productos son más necesarios (p.14).

Asimismo, Montes (2014) refiere a los procesos en la cual la empresa deberá de administrar de la manera correcta todos sus recursos que posee dentro del almacén (p.14)

Para ello, se medirá por la exactitud de inventario que son los registros de todos los productos que se ubican dentro del almacén, Es decir identifica la cantidad exacta de toda la existencia para determinar aquellos productos faltan o sobran dentro del inventario (Salas, Meza y Obredor 2019, p.20).

Por otro lado, considerando nuestra variable dependiente: Calidad de Servicio, hemos recolectado definiciones de diversos autores para poder obtener la información deseada.

Vizcaíno y Sepúlveda (2018) definen a la calidad de servicio como un componente importante para toda organización independiente al servicio que ofrece la empresa, es decir para obtener este nivel de satisfacción al cliente, las organizaciones deberán de conocer todos los factores que conlleve para realizar una buena atención cumpliendo las expectativas como también en el tiempo en que solicita cualquier servicio (p.74).

A su vez, Sánchez y Romero (2016) mencionan que para poder medir la calidad de servicio es importante conocer todos los factores que involucran dentro de las organizaciones para así determinar un nivel de servicio eficiente a los clientes, es decir, para poder medir es necesario usar instrumento que ayudan a diagnosticar todas las actividades que se realizan estén alineadas al cumplimiento con el fin de emplear técnicas que ayuden incrementar la satisfacción del cliente (p.113).

Los aportes que mencionan los autores acerca de la calidad de servicios son sumamente importantes para toda organización dependiendo a cada actividad que realice ya sea por servicios o por ventas, es decir, no solo mide el nivel de satisfacción del cliente sino también la calidad en que el producto o servicio son entregados en un tiempo determinado.



Figura 4: *Medición de calidad de servicio*

Fuente: (Miranda, Chamorro y Rubio 2012, p.12).

Dentro de los factores de la calidad de servicio existen varios tipos de dimensiones, los cuales nos ayudan a cuantificar y medir los niveles de satisfacción, para así identificar si la empresa cumple con las expectativas del cliente ya que cada de estos cumplen un rol importante determinar la capacidad de servicio en la que ofrece una organización. (Miranda, Chamorro y Rubio 2012, p.12)

De acuerdo a lo definido por los diferentes autores sobre la variable calidad de servicio, podemos determinar que se debe considerar la capacidad de servicio que brinde la empresa al cliente y la conformidad de este último. Por su parte, la capacidad de servicios según los autores Sánchez y Romero (2016), mencionan que es la capacidad en la que el tiempo y atención, esta ligadamente relacionadas con el fin de garantizar un servicio rápido (p.114).

Por otro lado, Miranda, Chamorro y Rubio (2012), definen la capacidad de servicio como aquella que implica rapidez y oportunidad en la entrega del servicio, esto quiere decir que la actitud que brinda la empresa debe ser positiva, lo que implica contar con personal capacitado que sea amable con el cliente. Así como también, se debe dar soluciones rápidas ante los requerimientos del cliente. (p.11). Entonces, podemos entender que está relacionada al tiempo y a la solución que la empresa brinde al cliente, es por ello que las necesidades e inquietudes del cliente deben ser correspondidas inmediatamente.

Por su parte, Sánchez y Romero (2016) mencionan que la conformidad es el nivel de servicio en que se ofreció un cliente un terminado producto y estas deberán de cumplir con las expectativas del cliente, sino también refiere a las condiciones de la calidad del producto en la que deberán ser entregados (p.114). Asimismo, Miranda, Chamorro y Rubio (2012), consideran que la conformidad depende de las características del producto o servicio en que serán entregados, ya que este debe de cumplir con las expectativas del cliente para recibir su aprobación (p.11).

Es sumamente importante que el producto o servicio se entregue al cliente en buenas condiciones, aparte de ello que se brinde una buena atención al cliente, si todo esto se lleva a cabo con éxito, el cliente quedará conforme y esto disminuye la probabilidad de que surjan reclamos u observaciones.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Ñaupas (2018), señala que la investigación aplicada, es aquella que está enfocada particularmente en buscar conocimientos científicos y teóricos, que puedan apoyarse en resolver los problemas de manera práctica y, por ende, solucionarlas. De tal modo, que estas puedan beneficiar a una sociedad o comunidad (p.136). En este sentido se comprende que la investigación es de tipo aplicada, dado que al conocer la problemática expuesta, se buscó en aplicar los conocimientos teóricos para luego llevar a cabo la solución del problema. De tal manera, que se pueda determinar si la mejora desarrollada tuvo un impacto positivo en la empresa.

3.1.2 Enfoque de la investigación

Arias (2020), señala que una investigación cuantitativa, es aquella que está enfocada a la medición y cuantificación de los datos que van hacer recolectados, para luego llevar a cabo el análisis estadístico, de tal manera que se pueda comprobar si las hipótesis que han sido establecidas por la investigación sean aceptadas o rechazadas (p.58). Por lo tanto, la presente investigación estará sujeta al enfoque cuantitativo, dado que se pretenderá analizar y cuantificar los datos recolectados, para luego llevar a cabo el análisis de la investigación y determinar si las hipótesis que han sido planteadas sean factibles.

3.1.3 Nivel de la investigación

Gallardo (2017), sostiene que el nivel de investigación descriptiva, es aquel estudio que busca precisar cualidades o características de un fenómeno o proceso, para luego ser sometidas para un análisis. (p.53). Por otro lado, Hernández (2014), define al alcance descriptivo, como estudios que buscan medir y obtener información a base de conceptos, de tal manera que estos

alcancen la complejidad del conocimiento que se está estudiando (p.92). Esta investigación fue descriptiva, dado que se describió la variable independiente y dependiente para luego poder medirlas según sus indicadores, con el propósito de obtener información.

Gallardo (2017), menciona que una investigación a nivel explicativo, está basada en explicar el porqué de los hechos o fenómenos físicos establecido con relación a la causa y efecto, sino también en la búsqueda constante de nuevos conocimientos que aporten a una investigación (p.54). Por lo cual, esta investigación también es de nivel explicativa, debido a que no solo se encargará de describir la situación actual en la empresa sino también estudiar los comportamientos de las variables e identificar las causas que han generado dicho problema durante la investigación.

3.1.4 Diseño de la investigación

Bernal (2010), sostiene que un diseño pre-experimental, es aquel que está enfocado en realizar una medición del antes y después de las variables que intervienen a un sujeto de estudio de tratamiento, en la medida que estas pueden llegar a no ejercer ningún tipo de control sobre la variable de estudio, es decir, este diseño tiene como propósito ejercer un tratamiento para luego obtener las comparaciones de resultados que se han obtenido a partir del experimento, puesto que en ello no hay una asignación aleatoria de los sujetos que intervienen para una investigación (p.145).

3.2 Variables y operacionalización

3.2.1 Variable independiente: Gestión de inventarios

Definición conceptual

Cruz (2017) define a la gestión de inventario, como un conjunto de técnicas que están sometidas a la administración y regularización de los flujos de entradas y salidas del almacén, en tal medida, que éstas puedan ser controladas y

monitoreadas, con el fin de determinar el volumen de las existencias que estás deben de disponer en el inventario (p.47).

Definición operacional

La gestión de inventario es un conjunto de métodos estratégicos que buscan la coordinación y eficacia en la administración de los inventarios, con el objetivo de ser controladas y con ello determinar los puntos de rotación.

Para hallar la medición de la gestión de inventario. Se utilizarán las siguientes dimensiones:

- Dimensión nº1 : Gestión de stock
- Dimensión nº2 : Control de inventario

Dimensión nº1: Gestión de stock

Ladrón (2020), menciona que la gestión de stock se encarga de regular los puntos de equilibrio de las operaciones y ventas que han sido realizadas, es por ello que se considera un elemento importante dentro del control de los inventarios, ya que gracias a la gestión de stock se puede verificar la disponibilidad de los productos del almacén, así como también se puede reconocer cuales son los productos de mayor demanda de parte del cliente.

$$RI = \frac{V}{P_t}$$

Leyenda

RI = Rotación de inventario

V= Ventas (S/.)

Pt= Promedio total de inventario valorizado (S/.)

El indicador de la gestión de stock, es la rotación de inventario debido que nos servirá para medir el número de veces que se ha renovado o vendido un producto durante un período de tiempo, de tal manera que se pueda obtener el valor del

inventario valorizado. Este indicador corresponde a la escala de medición de razón.

Dimensión nº2: Control de inventario

Salas, Meza y Obredor (2019), sostiene que es una herramienta que consiste en controlar, administrar y supervisar el balance correcto del inventario, en la medida que se pueda conocer con exactitud la cantidad de un producto, material o herramienta que se requiera para una operación, a su vez verificar la confiabilidad de cada uno de los productos que han sido almacenados (p.14).

$$EI = \frac{VD}{VTI}$$

Leyenda

EI= Exactitud de inventario

VD= Valor diferencia

VTI= Valor total de inventario

El indicador del control de inventario, es la exactitud de inventario debido nos servirá para medir con exactitud los productos que han sido registros en el almacén, con ello verificar balance total de las existencias en el inventario. Este indicador corresponde a la escala de medición de razón.

3.2.2 Variable dependiente: Calidad de servicios

Definición conceptual

Vizcaíno y Sepúlveda (2018) define a la calidad de servicio, como un conjunto de acciones que están directamente ligadas a la satisfacción del cliente y a la organización de bienes o servicios que ofrece la empresa. (p.71).

Definición operacional

La calidad de servicio está relacionada a la capacidad de los servicios que realiza una empresa, en la medida sea atendido a tiempo y a su vez conforme por el cliente.

Para hallar la medición de la calidad de servicio. Se utilizará las siguientes dimensiones:

- Dimensión nº1 : Capacidad de servicio
- Dimensión nº2 : Conformidad

Dimensión nº1: Capacidad de servicio

Miranda, Chamorro y Rubio (2012), mencionan que la capacidad de servicio se refiere a la disposición de las empresas que prestan un servicio, de tal manera que sea rápido y oportuno (p.14).

$$IS = \frac{OS_{at}}{OS_t} \times 100\%$$

Leyenda

IS: Índice de servicio

OSat = Número de órdenes de servicio
atendidos a tiempo

Ost = Total de órdenes de servicio

La capacidad de servicio, su indicador es el índice de servicio, debido a que nos servirá para medir el número de veces en que se ha ofrecido un servicio al cliente durante un periodo y con ello determinar la conformidad que ha sido entregado un servicio. Este indicador corresponde a la escala de medición razón.

Dimensión nº2: Conformidad

Miranda, Chamorro y Rubio (2012), señalan que la conformidad se basa en la relación que existe entre producto y servicio y el grado en el que estos satisfagan las necesidades del cliente (p.13).

$$IC = \frac{OS_c}{OS_t} \times 100\%$$

Leyenda

IC= Índice de conformidad

OSc = Número de órdenes de servicio conformes

OSt= Total de órdenes de servicio

La conformidad, su indicador es el índice de conformidad debido a que nos servirá para medir la conformidad de un servicio o producto que se ha ofrecido a un cliente en el tiempo requerido. Este indicador corresponde a la escala de medición razón.

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Arias (2020), señala que es un conjunto de elementos que se conforman entre sí, es decir, se componen por características en común de un hecho u objeto, que luego serán utilizadas y estudiadas para obtener los futuros resultados de la investigación (p.59).

Para la presente investigación, la población se definió por la cantidad diaria de órdenes de servicio generadas por la empresa en un periodo de 30 días.

- **Criterios de inclusión:** En este criterio se tomó en cuenta la cantidad de los servicios diarios realizados de lunes a viernes en la empresa.
- **Criterios de exclusión:** En este criterio no se consideró los servicios que han sido realizados los días sábado y domingo, debido a que en estos días no se realizan órdenes de servicios en la empresa.

3.3.2 Muestra

Ñaupas (2018), señala a la muestra como parte de la porción del elemento compuesto por la población, es decir, estas pueden llegar a tener una

característica en común, que luego serán medidas para obtener el resultado de la investigación (p.334).

Por lo tanto, en esta investigación se determinó como parte de la muestra, la cantidad diaria de órdenes de servicios que han sido generados por la empresa en un periodo de 30 días.

- Pre test: se realizó en el mes de mayo y junio del 2021 durante un periodo de 30 días.
- Post test: se realizó en el mes de agosto y setiembre del 2021 durante un periodo de 30 días.

3.3.3 Muestreo

Navarro, Jiménez y Thoilliez (2017), define al muestreo como un conjunto de métodos que están implicados para un mismo análisis de una muestra representada por la población, y estas pueden estar conformadas por un amplio número y no es necesario su utilización (p.57).

En esta investigación la población fue igual a la muestra, por lo tanto, el muestreo no fue probabilístico sino por conveniencia.

3.3.4 Unidad de análisis

Arias (2020), señala que una unidad de análisis está implicada a una entidad sujeta a un estudio, es decir, es aquella que esta proporcionada a los datos e información que serán medidas y utilizadas para el análisis de la investigación (p.62).

En este sentido, la unidad de análisis estará sujeta a la cantidad diaria de órdenes de servicios generados por la empresa Smart Control Company S.A.C,

para luego ser medidas y analizadas para obtener los resultados de la investigación.

3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnica

Arias (2020), la técnica será utilizada para obtener los datos e información necesarias, que luego serán tomadas por el investigador de manera directa (p.9).

La técnica que se empleará será mediante la observación directa, dado que consiste en observar directamente el objeto en estudio para luego con ello obtener los datos, sin intervenir en ello, bajo una situación y periodo de tiempo específico(Sánchez, Reyes y Mejía, 2018, p.98).

Para la investigación se empleó la técnica de observación directa, dado que se observaron los hechos que se producen durante los procesos del área de almacén, de tal manera se extrae la información necesaria para la recolección de los datos, de la cual se utilizará y aplicará la información para el desarrollo del estudio.

3.4.2 Instrumentos

Ñaupas (2018), señala que los instrumentos son las herramientas o materiales que son utilizados para obtener los registros de la información que ha sido recolectada, a partir de la técnica empleada por el investigador (p.273).

Respecto a los instrumentos y materiales que serán utilizados para la recolección de información y llevar a cabo el desarrollo de la investigación fueron las fichas de registros, las cuales fueron desarrolladas mediante la herramienta de Excel.

En tal sentido se detallarán las fichas que se han utilizado en la investigación:

- **Ficha de registro** presentada en el anexo 13 de la Exactitud de inventario. La ficha está estructurada por ítems, producto, marca, material, cantidad de kárdex, cantidad física, faltante y sobrante, las cuales nos servirán para obtener el resultado del indicador.
- **Ficha de registro** presentada en el anexo 14 de la rotación de inventario. La ficha está estructurada por las fechas, las ventas, el promedio total del inventario valorizado, índice de rotación, las cuales nos servirán para obtener el resultado del promedio total del indicador.
- **Ficha de registro** presentada en el anexo 15 de la capacidad de servicio. La ficha está estructura por las fechas, número de órdenes de servicios atendidos a tiempo, total de las órdenes de servicio y el índice de servicios, las cuales nos servirán para obtener promedio total del indicador.
- **Ficha de registro** presentada en el anexo 16 de la conformidad. La ficha está estructura por las fechas, número de órdenes de servicios conformes, total de órdenes de servicios y el índice de conformidad, las cuales nos servirán para obtener el promedio total del indicador
- **Ficha de registro** presentada en el anexo 17 de la capacidad de servicio. La ficha está estructura por las fechas, la conformidad y la capacidad de servicio, las cuales nos servirán para obtener promedio total de la variable.
- **Ficha de registro** presentada en el anexo 18 del diagrama de análisis de operaciones. La ficha está estructura por las actividades, operaciones y el tiempo total de la actividad.

3.4.3 Validez

Prieto y Delgado (2016) sostienen que la validez es el grado en que los instrumentos que serán utilizados para la medición de las variables, deben ser adecuados y aptos para hacer uso (p.26)

En tal sentido, los instrumentos de recolección de datos serán evaluados y validados a través del juicio de expertos, de tal manera que estos determinen la veracidad de los instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la medición de las variables.

Estas fueron evaluadas por medio de tres expertos, presentado en la siguiente tabla.

Tabla 1 : *Síntesis del resultado del juicio de expertos*

Expertos validadores	Especialidad	
Experto n°1	Doctor Carrión Nin, José Luis	Aplicable
Experto n°2	Magister Cerna Garnique, Betsy	Aplicable
Experto n°3	Magister Conde Rosas, Roberto	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

3.4.4 Confiabilidad

Miranda (2018), para un resultado confiable estas deberán producir los mismos resultados a los que se han obtenido a partir de una medición, de tal forma que estos sean considerados confiables, es decir se consideran confiables siempre y cuando no presente sesgos, de lo contrario se considerarían poco fiables. (p.416).

Para obtener la confiabilidad en la investigación se solicitó el permiso a la empresa Smart Control Company S.A.C. con la finalidad de recolectar la información y realizar la implementación, para luego con ello lograr cumplir con el objetivo. Es por ello, que se presentó una carta, la cual fue firmada por el gerente general de la empresa presentado en el anexo 24 .Además se hizo uso

de la documentación con data real, tales como las fichas de registro, órdenes, los cuales fueron brindados por la empresa, de tal manera que estos muestren la validez y confiabilidad de los instrumentos que se utilizarán para la medición.

3.5 Procedimientos

3.5.1 Descripción de la empresa

A. Información de la empresa

Smart Control Company S.A.C, fue creada en el año 2019 en el distrito de San Juan de Lurigancho, lleva actualmente operando alrededor de tres años en el sector de comercio y servicios. La empresa está orientada en brindar servicios de mantenimientos de balanzas industriales y venta de productos.

Hoy en día la empresa se encuentra en el constante crecimiento, es por ello se deben de tomar medidas frente a los problemas que ha estado presentando la empresa, con el propósito de poder solucionarlas, para de esta manera, mejorar los servicios que ofrece sin dejar de considerar la calidad que brinda a sus clientes.

B. Misión y visión, valores y código de ética

- Misión

Ser una empresa especializada en brindar soluciones según al requerimiento que necesite el cliente garantizando la calidad de sus servicios.

- Visión

Ser una empresa reconocida y demandante en el mundo empresarial, enfocándose siempre en garantizar la calidad de sus productos y servicios que ofrece a sus clientes.

- **Valores**

Smart Control Company S.A.C, es una empresa que fomenta los valores en los trabajadores como también el comportamiento adecuado que deben de mantener al brindar un servicio a sus clientes, con la finalidad de brindar una atención de calidad y asimismo lograr los objetivos propuestos en la empresa. A continuación, se mostrarán la política de valores que se maneja:

Honestidad.

Trabajo en equipo.

Mejora continua.

Desarrollo humano.

Compromiso con los clientes.

Calidad de sus productos y servicios.

- **Código de ética**

Smart Control Company S.A.C, mantiene códigos de ética importante para mantener el orden y organización y asegurar el comportamiento con cada uno de sus trabajadores. A continuación, se señalarán estos códigos:

Lealtad

Liderazgo

Compromiso

C. Organización

La empresa actualmente tiene un total de 17 colaboradores, los cuales se desempeñan en diferentes áreas, cumpliendo diversas funciones. Dentro de sus áreas se tienen aproximadamente 7 encargados, asimismo, cuentan con la

participación de 10 técnicos que tienen la función de realizar los servicios de mantenimiento, entre otros servicios. A continuación, se mostrará el organigrama de las áreas que maneja la empresa Smart Control Company S.A.C:

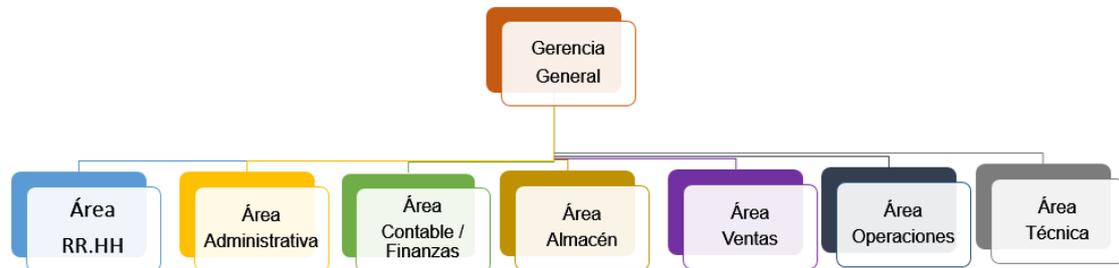


Figura 5: Organigrama Smart Control Company S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Respecto al organigrama que se visualiza en la figura 5, se puede apreciar las diferentes áreas que forman parte de la organización cada una de ellas tienen una función importante dentro de la empresa, empezando por el gerente general quien se encarga de dirigir y organizar. Por otro lado se detallarán las funciones que realiza cada uno de las áreas, en ello se encuentra área administrativa quien regulariza todas las órdenes pendientes como también maneja los recursos económicos, seguido área contable y finanzas quien se encarga de emitir las facturas a los clientes como también los pagos que se realizan , asimismo , área de RR.HH. quien maneja el reclutamiento del personal , renovación de los contratos y mantener en planilla cada uno de los trabajadores .Por consiguiente, se encuentra área de ventas quien ofrece y muestra el catálogo a diferentes empresas , como también cotiza a los cliente y recibe las órdenes de compra y/o servicios, también se cuenta con el área de almacén quien se encarga de recibir y almacenar la mercadería, como también brindar el material al área de operaciones y elaborar listado de los productos .Finalmente área de operaciones y área técnica quienes están encargados de recibir las órdenes de trabajo, programar las fechas de realización de los servicios pendientes y asignar a un técnico responsable para realizar el trabajo.

D. Productos

En la empresa Smart Control Company S.A.C, el principal rubro de su actividad son los servicios de mantenimiento de balanzas, asimismo realiza la venta de productos las cuales se mostrarán a continuación:

- Balanzas de precisión: Las balanzas de precisión, analíticas y micro balanzas son aquellas que se usan en los laboratorios para poder pesar en pocas cantidades, con una capacidad máxima de 1kg.
- Las balanzas camioneras son aquellas que sirven para pesar camiones de hasta 100tn, se calibran usando pesas de 1tn.
- Las balanzas de mesa son las más comunes del mercado, pues son las que se emplean para pesar entre 5kg a 30kg.
- Las balanzas de pedestal son aquellas que tienen una estructura y están unidas a un indicador de peso en el cual se verifica el número que indica al pesarse algún producto.
- Las balanzas de plataforma son usadas en algunas empresas para poder pesar en cantidad, pues mayormente son de capacidad máxima entre 1tn a 3tn.
- Pesas patrón: Las pesas patrón se emplean para poder calibrar las balanzas, existen en diferentes clases, materiales y modelos. Así como también existen de diferentes capacidades. Según sus capacidades pueden calibrarse balanzas grameras, de mesa, de pedestal, de piso o de camiones.
- Instrumentos: La empresa Smart Control Company S.A.C ofrece la venta de instrumentos de medición, así como también el servicio de certificación de estos, se trabaja con laboratorios acreditados por Inacal que

garantizan el buen funcionamiento de estos equipos. Los instrumentos de más demanda son los termómetros, refractómetros, y probetas.

- **Mantenimiento de balanzas:** Es uno de los servicios con mayor demanda en la empresa, pues en este se realiza la limpieza general y calibración de las balanzas antes mencionadas, las cuales se recogen de la empresa del cliente y se llevan al taller de Smart, o también se realizan en la misma planta del cliente. Luego de ello se le brinda su certificado a nombre de Smart, o si el cliente lo requiere, se trabaja con Inacal para brindarle un certificado acreditado.

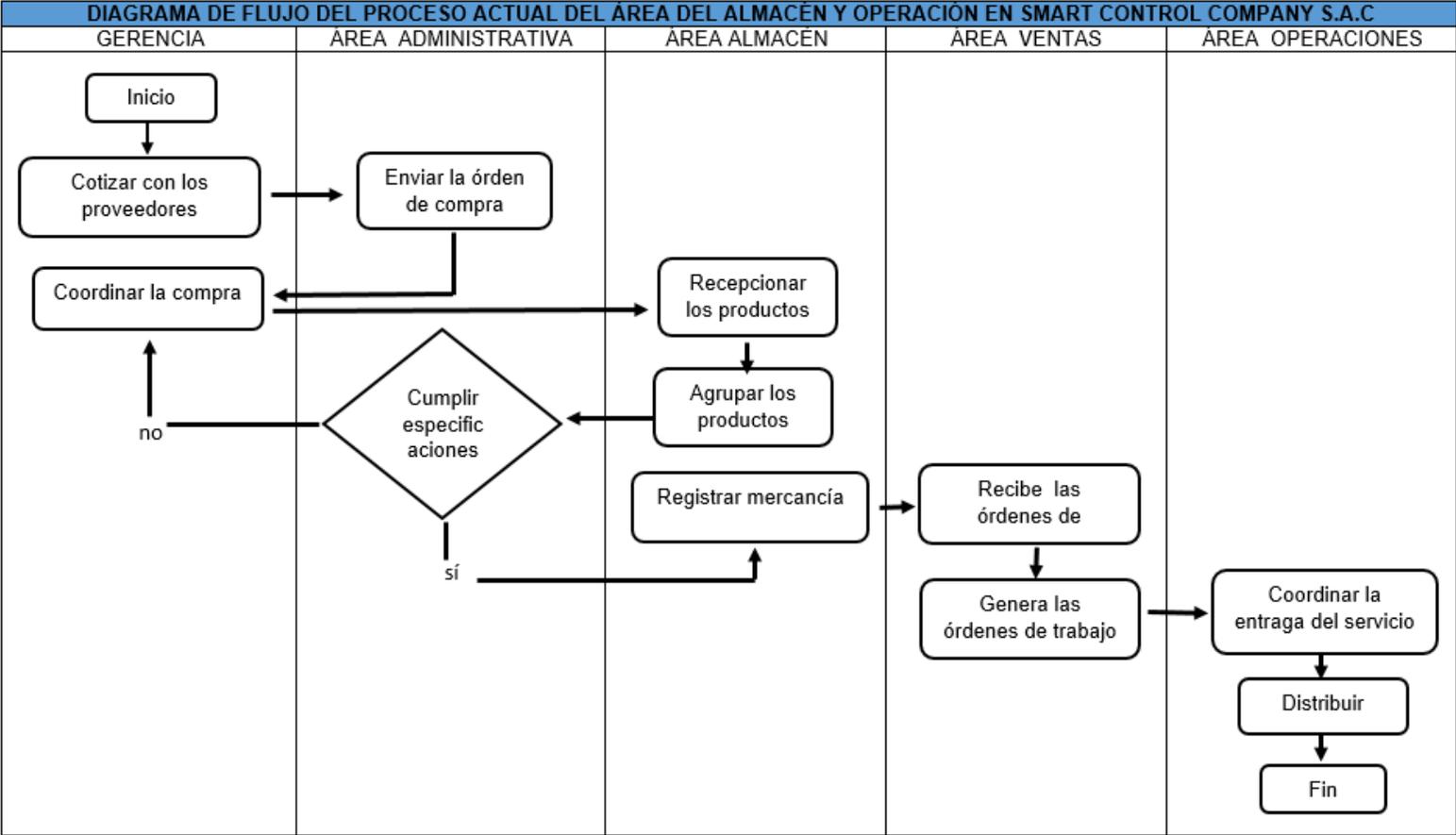
Tabla 2 : Productos de Smart Control Company S.A.C

Balanzas	Productos
<ul style="list-style-type: none"> - Balanzas de precisión - Balanzas analíticas - Micro balanzas 	
Pesas patrón	Productos
<ul style="list-style-type: none"> - Pesa M1 , M2 , F1 ,E1 ,E2 - Bloques de bronce , hierro y acero 	
Balanzas Industriales	Productos

<ul style="list-style-type: none"> - Balanzas camioneras - Balanzas de mesa - Balanzas de pedestal - Balanzas de plataforma - Indicadores y sensores de repuesto 	
Instrumentos y accesorios	Productos
<ul style="list-style-type: none"> - Probeta de vidrio o plástico - Ph metro - Regla - Termómetro - Refractómetro 	
Mantenimiento	Productos
<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de balanzas 	

Fuente: Elaboración propia

E. Diagrama de flujo del proceso de la empresa Smart Control Company S.A.C



Fuente: Elaboración propia

Descripción del proceso de la empresa Smart Control Company S.A.C

Como se muestra en el diagrama anterior, lo primero que se realiza en el Área de almacén y Operaciones es cotizar el producto con los diferentes proveedores, esto comprende trabajar con proveedores anteriores o buscar nuevos proveedores para verificar si sus precios son accesibles. Luego de ello, se realiza la orden de compra para enviar al proveedor, y con esta poder realizar los pagos correspondientes y coordinar la compra, lo que implica coordinar horario, lugar de entrega, persona de recojo y otros requisitos.

Seguido de ello, el área de almacén recepciona los productos, estos son agrupados según su tipo ya sea indicadores, pesas, balanzas u otros, para luego poder verificar si cumple con las especificaciones, si no fuera así, se coordina con el cliente para un cambio del producto por garantía,

Si cumple con las especificaciones la mercadería es registrada y almacenada en el almacén que corresponda.

Al tener el stock, el área de ventas, quien previamente envía cotización de precios a diferentes clientes, recibe las órdenes de compra y genera las ordenes de trabajo para enviarlas al área de operaciones.

El área de operaciones coordina con el cliente vía telefónica acordando requisitos para la entrega del producto solicitado, seguido de la coordinación por teléfono, se envía un correo al cliente y a las personas de la empresa involucradas, para garantizar el proceso de entrega.

Finalmente, se realizan las distribuciones coordinadas.

3.5.2 Modo de recolección de información

En cuanto al desarrollo de la investigación, se contó con la autorización de la gerencia general presentado en el anexo 22, de tal manera que se lleve a cabo la recolección de información e implementación de la mejora en la empresa Smart Control Company S.A.C. A continuación, se presentará como se realizó el modo de recolección de información:

- **Pre test “Gestión de inventario”**

Para la recopilación de la data del pretest de la gestión de inventario, se elaboraron fichas de registros para ambas dimensiones, en las cuales se plasmó la información recolectada, para luego con ello se realizar los cálculos correspondientes.

Las dimensiones de la gestión de inventario son:

- Gestión de stock (A) – Indicador Rotación de inventario
- Control de inventario (B) – Indicador Exactitud de inventario

A. Gestión de stock:

En concordancia, a la primera dimensión “Gestión de stock”, se elaboró la ficha de registro para el indicador de la rotación de inventario, en donde se registraron todas las ventas diarias realizadas en la empresa durante 30 días del mes Mayo y Junio del 2021. Por otro lado, respecto al inventario valorizado se realizó una ficha, en la cual se obtuvo un promedio total de S/ 23,546 nuevos soles.

Seguidamente, obteniendo el promedio del inventario valorizado se procedió a calcular la dimensión:

Tabla 3: Pretest de la Rotación de Inventario

FICHA DE REGISTRO PRETEST			
	Empresa	Smart Control Company S.A.C	Rotación de inventario
	Estudio	Área de almacén	$RI = \frac{V}{P_1}$
	La rotación se calcula de la siguiente manera:		Mes
	- Venta (S/.) - Promedio total del inventario valorizado (S/.)		Mayo – Junio del 2021
Fecha	Suma total de ventas	Promedio total del inventario valorizado	Índice de rotación
03/05/2021	700	23,546	0.02
04/05/2021	1,500	23,546	0.06
05/05/2021	1,856	23,546	0.07
06/05/2021	350	23,546	0.01
07/05/2021	1,000	23,546	0.04
10/05/2021	1,500	23,546	0.06
11/05/2021	1,620	23,546	0.06
12/05/2021	700	23,546	0.02
13/05/2021	800	23,546	0.02
14/05/2021	500	23,546	0.02
17/05/2021	1,000	23,546	0.04
18/05/2021	1,000	23,546	0.04
19/05/2021	2,000	23,546	0.08
20/05/2021	500	23,546	0.02
21/05/2021	1,100	23,546	0.04
24/05/2021	700	23,546	0.02
25/05/2021	670	23,546	0.02
26/05/2021	160	23,546	0.01
27/05/2021	80	23,546	0.01
28/05/2021	1,100	23,546	0.04
31/05/2021	1,300	23,546	0.05
01/06/2021	1,500	23,546	0.06
02/06/2021	580	23,546	0.02
03/06/2021	550	23,546	0.02
04/06/2021	300	23,546	0.02
07/06/2021	600	23,546	0.02
08/06/2021	1,200	23,546	0.05
09/06/2021	700	23,546	0.02
10/06/2021	1,100	23,546	0.04
11/06/2021	1,200	23,546	0.05
TOTAL	27,86	23,546	1.18
PROMEDIO TOTAL DE ROTACIÓN DE INVENTARIO			

En función a lo mencionado anteriormente, con la información obtenida de los montos de las ventas realizadas en la empresa, se procedió a dividirlo con el promedio total del inventario valorizado, de la cual se determinó el índice de rotación de cada fecha desde 03 de Mayo hasta 11 de Junio del 2021.

Dicho de esta manera, en la tabla número tres se obtuvo un promedio total de la rotación de inventario, la cual se obtuvo como resultado de 1.18. Este indicador nos sirvió para determinar el movimiento de las existencias que han sido renovadas o vendidas por la empresa, luego de ello se determinó que las existencias no están teniendo un adecuado gestionamiento, por lo cual estas tardan ser vendidas durante 25 días.

Tiempo en días	Promedio total de rotación	Tiempo de inventario
30	1.18	25.43

A. Control de inventario:

En concordancia, a la segunda dimensión “Control de inventario”, se elaboró una ficha de registro para la exactitud de inventario, en la cual mediante esta ficha se tomó nota de los 100 productos que hay en el almacén de la empresa, éstos se diferenciaron por modelo, marca, debido a que los productos corresponden a una misma categoría, balanza, pesas patrón, kit de pesas, entre otros.

Seguidamente, se hizo el registro de estos productos mediante la cantidad de kárdex, para luego con ello determinar la cantidad física que hay en el almacén y con proceder a realizar cálculo de la exactitud de inventario.

Tabla 4: Pretest de la Exactitud de inventario

FICHA DE REGISTRO PRETEST							
	Empresa		Smart Control Company S.A.C		Exactitud de Inventario		
	Estudio		Área de operaciones		$EI = \frac{VD}{VTI}$		
	La exactitud de inventario se calcula de la siguiente manera: Valor de diferencia Valor total de inventario						
	La faltante se halla de la siguiente manera : Cantidad de Kardex- cantidad fisica				Mes Mayo – Junio del 2021		
ITEM	PRODUCTO	MARCA	MODELO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICA	FALTANTE	SOBRANTE
1	Balanza	Valtox	LC40	14	12	2	0
2	Balanza	Exeltor	Exeltor	8	8	0	0
3	Balanza	Kumamoto	ACS-30	8	5	3	0
4	Balanza	Precix	QA/ QC	2	1	1	0
5	Balanza	Bal de bañ	BA-360 BT	7	6	1	0
6	Balanza	Mettler	BPA 244-15NP	5	5	0	0
7	Balanza	Exeltor	BR – 7A	22	20	2	0
8	Balanza	Jadever	JWP	7	3	4	0
9	Balanza	Henkel	BR15050CS	4	1	3	0
10	Balanza	Mh-pocket	MH	11	10	1	0
11	Balanza	Super 6	Super 6	6	6	0	0
12	Balanza	Exeltor	BR-5	15	15	0	0
13	Balanza	Henkel	RD-BB	6	5	1	0
14	Balanza	Kumamoto	I-SCALS	9	9	0	0
15	Indicador	Yaohua	A 12 XK 3190	23	23	0	0
16	Indicador	Weighing	XK 310D	2	2	0	0
17	Indicador	FDR	X3000	3	1	2	0
18	Indicador	Rice lake	680 SINERGY	3	2	1	0
19	Indicador	Rice lake	9201 5B	2	1	1	0
20	Indicador	Jadever	JWL-3000	3	2	1	0
21	Indicador	Yaohua	A12 SS XK3	3	2	1	0
22	Indicador	Yaohua	A12	3	1	2	0
23	Indicador	Ohaus	T51XW	3	1	2	0
24	Indicador	T-scale	BW	9	5	4	0
25	Indicador	Weighing	XK3113- FAE	5	2	3	0
26	Indicador	Weighing	XK1308B	24	22	2	0
27	Indicador	White bird	I10S -SS	3	1	2	0
28	Indicador	White bird	I10-ABS	5	1	4	0
29	Indicador	White bird	I 30S	7	5	2	0
30	Indicador	White bird	I 30 ABS	2	1	1	0
31	Indicador	Henkel	XK 3190 –T7E	8	5	3	0
32	Indicador	Weighing	XK 3101R TCS-	11	10	1	0
33	Plataformas	Importado	50 x 40	4	3	1	0
34	Plataformas	Importado	40 x 30	6	5	1	0
35	Plataformas	Importado	40 x30	11	10	1	0
36	Pesas	Importado	PARALEPIPE.	8	5	3	0
37	Pesas	Importado	PARALEPIPE.	11	9	2	0
38	Pesas	Importado	PARALEPIPE.	2	1	1	0
39	Kit de pesa	Importado	CILINDRICA	3	1	2	0
40	Kit de pesa	Importado	CILINDRICA	2	1	1	0

FICHA DE REGISTRO PRETEST							
	Empresa		Smart Control Company S.A.C		Exactitud de Inventario		
	Estudio		Área de operaciones		$EI = \frac{VD}{VTI}$		
	La exactitud de inventario se calcula de la siguiente manera: Valor de diferencia Valor total de inventario						
	La faltante se halla de la siguiente manera: - Cantidad de Kardex- cantidad física				Mes		
				Mayo – Junio del 2021			
ITEM	PRODUCTO	MARCA	MODELO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICA	FALTANTE	SOBRANTE
41	Pesas	Importado	CILINDRICA	2	1	1	0
42	Pesas	Importado	CILINDRICA	2	1	1	0
43	Pesas	Importado	CILINDRICA	4	2	2	0
44	Pesas	Importado	CILINDRICA	9	5	4	0
45	Pesas	Importado	CILINDRICA	6	3	3	0
46	Pesas	Importado	CILINDRICA	6	4	2	0
47	Pesas	Importado	CILINDRICA	14	10	4	0
48	Pesas	Importado	CILINDRICA	2	2	0	0
49	Pesas	Importado	CILINDRICA	5	5	0	0
50	Pesas	Importado	CILINDRICA	0	0	0	0
51	Pesas	Importado	CILINDRICA	10	9	1	0
52	Pesas	Importado	CILINDRICA	6	4	2	0
53	Pesas	Importado	CILINDRICA	12	10	2	0
54	Pesas	Importado	CILINDRICA	3	0	3	0
55	Pesas	Importado	CILINDRICA	3	0	3	0
56	Pesas	Importado	CILINDRICA	4	2	2	0
57	Pesas	Importado	CILINDRICA	1	0	1	0
58	Pesas	Importado	CILINDRICA	4	2	2	0
59	Pesas	Importado	CILINDRICA	8	8	0	0
60	Pesas	Importado	CILINDRICA	1	0	1	0
61	Pesas	Importado	CILINDRICA	3	3	0	0
62	Pesas	Nacional	PARALEPIPE.	5	5	0	0
63	Pesas	Nacional	PARALEPIPE.	5	2	3	0
64	Pesas	Nacional	PARALEPIPE.	5	1	4	0
65	Celdas	Keli	SQB - A2T	3	3	0	0
66	Celdas	Keli	SQB - SS	6	5	1	0
67	Celdas	Keli	SQBB - S	1	0	1	0
68	Celdas	Mavin	SQBSS	12	8	4	0
69	Celdas	Keli	NBS2	4	4	0	0
70	Celdas	Keli	SQBB- SS1	4	4	0	0
71	Celdas	Caja	CON CELDA	3	3	0	0
72	Celdas	Caja	CON CELDA	5	4	1	0
73	Celdas	Mettler	MT1241	5	1	4	0
74	Celdas	LCT	LAE/LAD	7	4	3	0
75	Celdas	Mavin	NA1/H	14	13	1	0
76	Celdas	Mavin	NA 1	4	2	2	0
77	Celdas	Mavin	NB 2	2	2	0	0
78	Celdas	Importado	CORTO	4	4	0	0
79	Celdas	Keli	UDA-100KG	2	1	1	0
80	Celdas	Mavin	NA 3	5	4	1	0

FICHA DE REGISTRO PRETEST							
	Empresa		Smart Control Company S.A.C		Exactitud de Inventario		
	Estudio		Área de operaciones		$EI = \frac{VD}{VTI}$		
	La exactitud de inventario se calcula de la siguiente manera: Valor de diferencia Valor total de inventario						
	La faltante se halla de la siguiente manera: - Cantidad de Kardex- cantidad física				Mes		
				Mayo – Junio del 2021			
ITEM	PRODUCTO	MARCA	MODELO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICA	FALTANTE	SOBRANTE
81	Celdas	Mavin	NA 4	12	11	1	0
82	Celdas	Mavin	NA 4	10	6	4	0
83	Celdas	Mavin	NA 196	3	1	2	0
84	Celdas	Mavin	NA 1 CAJA	9	6	3	0
85	Celdas	Mavin	NA 1 CAJA	3	2	1	0
86	Celdas	Keli	SS SQC-1T	3	3	0	0
87	Celdas	Keli	SQC-2T	10	10	0	0
88	Celdas	Mavin	NA 3	2	2	0	0
89	Celdas	Mavin	NA 2	7	4	3	0
90	Celdas	Keli	SQBB-SS2TN	7	6	1	0
91	Celdas	Keli	UDA-100KG	2	2	0	0
92	Celdas	Keli	UDJ-100KG	2	1	1	0
93	Celdas	Keli	UDB-100KG	21	20	1	0
94	Celdas	Keli	SQBB-A	6	4	2	0
95	Celdas	Keli	ZSFY-A40T	5	4	1	0
96	Celdas	Keli	SQBB-A1TN	22	19	3	0
97	Celdas	Keli	UDA-300KG	5	4	1	0
98	Celdas	HMB	Para camión	6	4	2	0
99	Baterías	Opalux	6v4a	250	150	100	0
100	Baterías	Opalux	4v4a	46	30	16	0
PROMEDIO TOTAL DEL VALOR DIFERENCIA						77	
EXACTITUD DE INVENTARIO						77%	

Tal como se visualiza en la tabla 4, podemos determinar la cantidad de ítems que presentan y estas poseen un valor diferencia, que se calculó restando la cantidad Kardex menos la cantidad física. Con el resultado obtenido, se puede saber que el 77% de los productos carecen de disponibilidad en la empresa.

- **Pre test “Calidad del servicio”**

Para la recopilación de la data del pretest de la calidad de servicio, el encargado de operaciones nos proporcionó la información de los servicios realizado en la empresa durante 30 días de estudio de la investigación. Previamente, se realizó la elaboración de las fichas de registros para ambas de sus dimensiones.

Las dimensiones de la calidad de servicio son las siguientes:

- Capacidad de servicio (A) – Indicador Índice de servicio
- Conformidad (B) – Indicador Índice de conformidad

A. Capacidad de servicio

En concordancia, a la primera dimensión “Capacidad de servicio, se elaboró la ficha de registro para el indicador del índice de servicio, en la cual se registraron la cantidad diaria de los servicios realizado por la empresa durante 30 días del mes de Mayo y Junio del 2021, con ello se tomó como referencia las ventas, alquiler y mantenimiento

Por otro lado, para medir la capacidad de servicio, se tomó en cuenta el total de las órdenes servicio realizados por la empresa y con ello se determinaron cuáles de esos servicios han sido cumplidos a tiempos de acuerdo a la fecha coordinada con el cliente, en la cual se encargada el área de operaciones.

Seguidamente, después de obtener la información brindada por el área de operaciones se procedió a realizar el cálculo del indicador de índice de rotación diario de cada fecha desde 03 de Mayo hasta 11 de Junio del 2021, para ello se dividió de acuerdo a la fórmula del indicador, en la cual se obtuvo un promedio total de la capacidad de servicio del 78%, tal como se muestra en la tabla nº5.

Este indicador nos sirvió para determinar el porcentaje de la capacidad de respuesta que brinda la empresa a su cliente, en cuanto a los servicios que brinda.

Tabla 5 : *Pretest de la Capacidad de servicio*

FICHA DE REGISTRO PRETEST			
	Empresa	Smart Control Company S.A.C	Capacidad de servicio
	Estudio	Área de operaciones	$IS = \frac{OS_{nt}}{OS_t} \times 100\%$
	La capacidad de servicio se calcula de la siguiente manera : - Número de órdenes de servicios atendidos a tiempo. - Total de órdenes de servicio		
			Mayo – Junio del 2021
Fecha	N° de órdenes de servicios atendidos a tiempo	Total de órdenes de servicio	Índice de servicio
03/05/2021	9	11	82%
04/05/2021	1	1	100%
05/05/2021	75	90	83%
06/05/2021	4	5	80%
07/05/2021	3	5	60%
10/05/2021	12	15	80%
11/05/2021	3	3	100%
12/05/2021	6	9	67%
13/05/2021	10	12	83%
14/05/2021	1	1	100%
17/05/2021	1	1	100%
18/05/2021	1	2	50%
19/05/2021	3	5	60%
20/05/2021	1	1	100%
21/05/2021	5	7	71%
24/05/2021	1	2	50%
25/05/2021	4	5	80%
26/05/2021	70	96	73%
27/05/2021	80	100	80%
28/05/2021	17	20	85%
31/05/2021	40	50	80%
01/06/2021	2	3	67%
02/06/2021	5	6	83%
03/06/2021	40	50	80%
04/06/2021	1	3	33%
07/06/2021	3	3	100%
08/06/2021	1	1	100%
09/06/2021	9	12	75%
10/06/2021	6	8	75%
11/06/2021	11	15	73%
PROMEDIO TOTAL DE LA CAPACIDAD DE SERVICIO			78%

B. Conformidad :

En concordancia, a la segunda dimensión “Capacidad de servicio”, se tuvo como referencia todos los servicios que han sido realizados por la empresa y con ello determinar el número de órdenes que han estado conformes, de tal manera que se pueda obtener el indicador diario de la conformidad.

Tabla 6: Pretest de la conformidad

FICHA DE REGISTRO PRETEST			
	Empresa	Smart Control Company S.A.C	Conformidad
	Estudio	Área de operaciones	$IC = \frac{OS_c}{OS_t} \times 100\%$
	La conformidad se calcula de la siguiente manera : - Número de órdenes de servicios conformes. - Total de órdenes de servicio		Mes
			Mayo – Junio del 2021
Fecha	N° de órdenes de servicios conformes	Total de órdenes de servicio	Índice de conformidad
03/05/2021	5	11	45%
04/05/2021	1	1	100%
05/05/2021	72	90	80%
06/05/2021	4	5	80%
07/05/2021	2	5	40%
10/05/2021	9	15	60%
11/05/2021	3	3	100%
12/05/2021	7	9	78%
13/05/2021	10	12	83%
14/05/2021	1	1	100%
17/05/2021	1	1	100%
18/05/2021	1	2	50%
19/05/2021	2	5	40%
20/05/2021	1	1	100%
21/05/2021	3	7	43%
24/05/2021	1	2	50%
25/05/2021	3	5	60%
26/05/2021	58	96	60%
27/05/2021	63	100	63%
28/05/2021	13	20	65%
31/05/2021	37	50	74%
01/06/2021	2	3	67%
02/06/2021	5	6	83%
03/06/2021	35	50	70%
04/06/2021	1	3	33%
07/06/2021	2	3	67%
08/06/2021	1	1	100%
09/06/2021	5	12	42%
10/06/2021	5	8	63%
11/06/2021	7	15	47%
PROMEDIO TOTAL DE LA CONFORMIDAD			68%

En concordancia a la segunda dimensión “Conformidad”, se elaboró una ficha de registro de su indicador, para ello tuvo como referencia la atención o servicio realizado por la empresa, de tal manera que se pueda obtener el indicador diario de la conformidad. Lo cual se obtuvo como resultado del 68%.

Tabla 7: Pretest de la Calidad de servicio

FICHA DE REGISTRO PRETEST			
	Empresa	Smart Control Company S.A.C	Calidad de servicio
	Estudio	Área de operaciones	Conformidad x Capacidad de servicio
	La calidad de servicio se calcula de la siguiente manera : - Conformidad - Capacidad de servicio		Mes
			Mayo – Junio del 2021
Fecha	Conformidad	Capacidad de servicio	Calidad de servicio
03/05/2021	45%	82%	37%
04/05/2021	100%	100%	100%
05/05/2021	80%	83%	67%
06/05/2021	80%	80%	64%
07/05/2021	40%	60%	24%
10/05/2021	60%	80%	48%
11/05/2021	100%	100%	100%
12/05/2021	78%	67%	52%
13/05/2021	83%	83%	69%
14/05/2021	100%	100%	100%
17/05/2021	100%	100%	100%
18/05/2021	50%	50%	25%
19/05/2021	40%	60%	24%
20/05/2021	100%	100%	100%
21/05/2021	43%	71%	31%
24/05/2021	50%	50%	25%
25/05/2021	60%	80%	48%
26/05/2021	60%	73%	44%
27/05/2021	63%	80%	50%
28/05/2021	65%	85%	55%
31/05/2021	74%	80%	59%
01/06/2021	67%	67%	44%
02/06/2021	83%	83%	69%
03/06/2021	70%	80%	56%
04/06/2021	33%	33%	11%
07/06/2021	67%	100%	67%
08/06/2021	100%	100%	100%
09/06/2021	42%	75%	31%
10/06/2021	63%	75%	47%
11/06/2021	47%	73%	34%
PROMEDIO TOTAL DE LA CALIDAD DE SERVICIO			56%

En concordancia a la segunda dimensión “Calidad de servicio”, se tuvo como referencia los resultados que han sido obtenidos de la capacidad de servicio y conformidad, de tal manera que se pueda obtener el indicador diario de la capacidad de servicio. Lo cual se obtuvo un 56% del promedio total, con ello se determinó la baja de la calidad de servicio brindada por la empresa.

Descripción del diagrama de proceso de Smart Control Company S.A.C

En la empresa Smart Control Company S.A.C, se elaboró el diagrama de proceso, de la cuales se realizó desde la recepción, picking y despachos realizados por la empresa al realizar un servicio o venta, a continuación, se procederá a detallar cada uno de estas:

Recepción:

En primer lugar, la empresa realiza varias actividades empezando por la recepción de la orden, en donde se reciben cada tipo de servicio dependiendo lo que ha solicitado el cliente al área de operaciones, entre ellas servicios de mantenimiento, alquiler o venta de productos.

Seguido, se procede a imprimir el documento con la orden de servicio solicitada por el cliente, luego de ello el encargado de operaciones asigna un operario, en la cual se encarga de seleccionar herramienta, producto o repuesto de acuerdo al servicio que se realizará.

Picking:

En segundo lugar, se verifica en el documento asignado por responsable de operaciones para que así auxiliar del almacén seleccione el producto o repuesto que requiera técnico, ya sea para venta, alquiler o mantenimiento que ha solicitado el cliente.

Despacho:

En tercer lugar, luego de haber realizado las anteriores actividades el encargado de operaciones emite un documento de salida y coordina la entrega del producto, asimismo se asigna el técnico o auxiliar para que haga la entrega del servicio solicitado sea entregado al cliente.

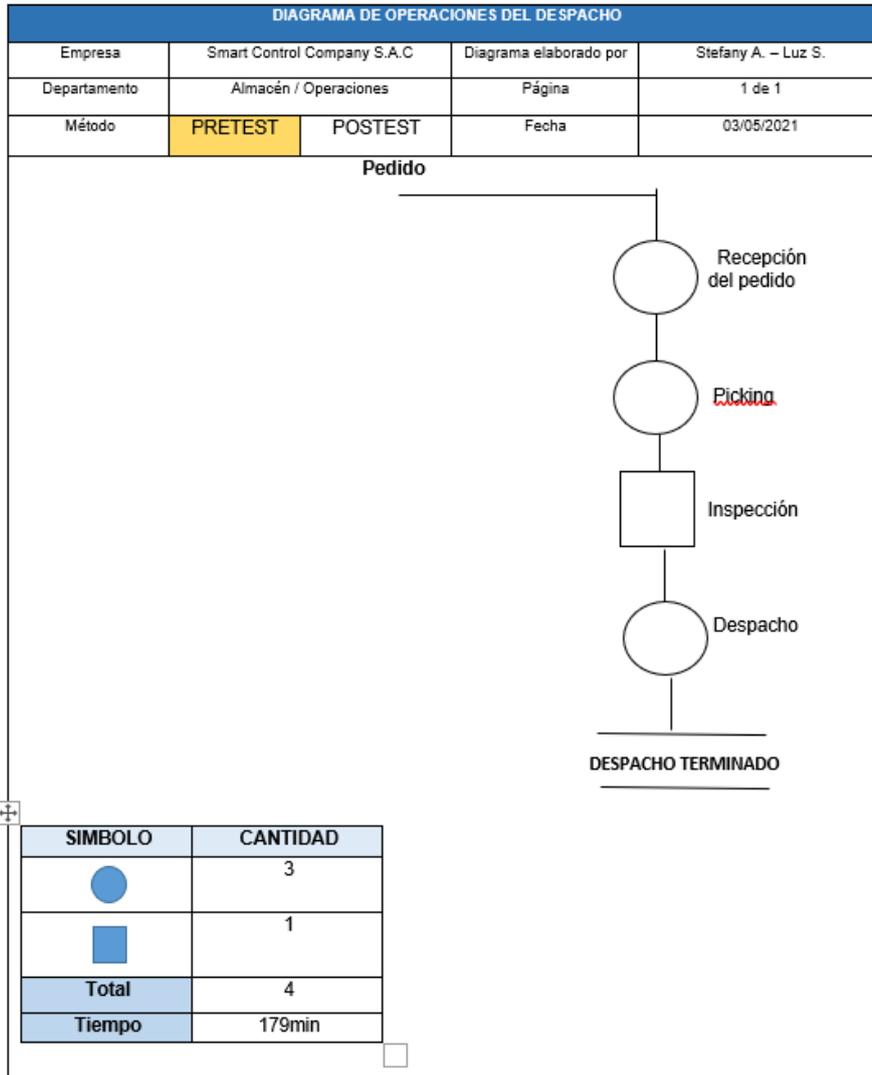


Figura 6: Diagrama de operaciones Smart Control Company S.A.C

En la figura 6, se muestra diagrama de operaciones de Smart Control Company S.A.C, en ello se registró tiempo de cada uno de estos procesos: Recepción, Picking y Despacho, en la cual se obtuvo un total de 179min.

Seguidamente, se realizó el diagrama de análisis del proceso de despacho (DAP), en la cual se desarrolló mediante con cada una de sus actividades que realiza la empresa.

Tabla 8 : Proceso de despacho de Smart Control Company S.A.C (DAP)

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE DESPACHO												
Empresa	Smart Control Company S.A.C	Registro			Resumen							
		POSTEST	PRETEST	Operación	10							
Proceso	Recepción / Picking / Despacho			Inspección	2							
Departamento	Almacén / Operaciones			Transporte	2							
Fecha	03/05/2021			Demora	2							
Elaborado por	Villa Belleza, Stefany Araceli			Almacenamiento	0							
Elaborado por	Reaño Salinas, Luz Susana			Total	16							
DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO			VALOR		
		O	I	T	D	A	hrs	min	sg	SI	NO	
Recepción	Recepción de la orden	●	■	→	D	▼	41min				X	
	Impresión del documento	●	■	→	D	▼		X				
	Designar operario responsable	●	■	→	D	▼						X
	Esperar operario	●	■	→	D	▼						X
	Entrega de la orden de trabajo	●	■	→	D	▼		X				
Picking	Ir almacén	●	■	→	D	▼	43min				X	
	Verificar documento	●	■	→	D	▼		X				
	Buscar producto	●	■	→	D	▼		X				
	Selecciona producto	●	■	→	D	▼		X				
	Contar productos	●	■	→	D	▼						X
	Trasladar producto	●	■	→	D	▼						X
Despacho	Imprimir documento de salida	●	■	→	D	▼	91min	X				
	Llenar documento	●	■	→	D	▼						X
	Designar operario para entrega	●	■	→	D	▼						X
	Verificar los productos	●	■	→	D	▼		X				
	Coordinar entrega del producto al cliente	●	■	→	D	▼						X
TOTAL							179min	7			9	

De este modo, se visualiza en la tabla 8, se observa que en la recepción se obtuvo un total de tiempo de 41 min, mientras que en el picking se tarda 43 min y luego despacho 91 min, siendo así un total de 179 min el tiempo total de las actividades que realiza dentro de la empresa al realizar un servicio.

3.5.3 Implementación de la mejora

En relación a la problemática expuesta en la presente investigación, se procedió a seleccionar la herramienta de solución presentada en el anexo nº28. Con la finalidad de implementar la Gestión de Inventario en la empresa Smart Company S.A.C.

La implementación de la Gestión de Inventario en la empresa Smart Company S.A.C., se inició el 18 de Junio del 2021 y culminó el 10 de Julio del 2021. Seguidamente, se elaboró el cronograma presentado en el anexo nº2, en el cual se detallarán cada uno de los pasos que se llevó a cabo para el desarrollo de la implementación de la gestión de inventario en el área de almacén de la empresa.

La propuesta de mejora estará constituida por diversas actividades, las cuales se detallarán a continuación:

Etapa 1 : Reorganización de la estructura física del almacén

Dentro de esta primera etapa de la implementación, se realizaron actividades que tomaron inicio el 19/06/2021 y culminó el 30/06/2021. A continuación, se procederá a detallar las actividades que se han realizado en el área de almacén.

- **Actividad 1:** Instalación de anaquel

Esta primera actividad fue realizada el 19 de Junio del 2021 y culminó el 26 de Junio del 2021, previo a ello se comunicó sobre la implementación y se solicitó el presupuesto para la compra de 8 anaqueles. Luego de la instalación, se realizó el pintado del almacén.



Fotografía 1: Área de almacén 1

- **Actividad 2:** Limpieza del almacén

Esta actividad comenzó el 28 de Junio del 2021 y culminó el 30 de Junio del 2021, para lo cual se pidió el apoyo al personal de limpieza de la empresa para poder realizar las actividades de limpieza y orden del área del almacén, pues había cajas en desuso que se separaron para luego reutilizarlas como reciclaje.

Etapas 2: Clasificación y organización del inventario

Dentro de esta segunda etapa de la implementación, se realizaron 5 actividades las cuales tomaron inicio el día 01 de Julio del 2021 y culminaron el 13 de Julio del 2021. A continuación, se procederá a detallar las actividades que se han realizado en el área de almacén.

- **Actividad 1:** Ubicación de los productos

Esta actividad comenzó el 01 de Julio del 2021 y culminó el 04 de Julio del 2021, luego de haber realizado la limpieza en el área de almacén, en donde se procedió a reorganizar y ubicar en los anaqueles los productos según su tipo. De tal manera que la empresa tenga un almacén más organizado.



Fotografía 2: Almacén sin organización antes y después

- **Actividad 2:** Elaboración de señalización

Esta actividad comenzó el 05 de Julio del 2021 y culminó el 06 de Julio del 2021, en donde se realizó la impresión de señalizaciones según el tipo y categoría del producto, de tal manera que sea más fácil de controlar y llevar a cabo un monitoreo más eficiente.



Fotografía 3 : Señalizaciones del producto

- **Actividad 3:** Asignar un código de familia

Esta actividad comenzó el 07 de Julio del 2021 y culminó el 09 de Julio del 2021, en donde se procedió a realizar un formato con la herramienta de Excel, la cual se presenta en el anexo 23, donde se asignaron códigos de familia a los productos según su categoría.

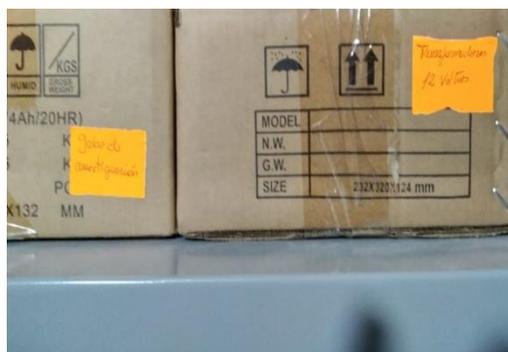
Tabla 10 : Resumen del Anexo 23

Código de familia	Tipo de producto	Cantidad del producto
C1 -001	Balanzas	14
C2-002	Indicador	18
C3-003	Plataformas	3
C4-004	Kit de pesas	2
C5-005	Pesas patrón	27
C6-006	Celdas	33

Fuente: Elaboración propia

- **Actividad 4:** Codificación de los productos

Esta actividad comenzó el día 10 de Julio del 2021 y culminó el 13 de Julio del 2021, se realizó la codificación de cada producto, para poder identificarlo con facilidad, puesto que la mayoría de ellos no tenía una serie o código con el cual puedan ser diferenciados.



Fotografía 4: Etiketado de los productos

N° FAMILIA	SKU	PRODUCTO	CANTIDAD	%	SUB. FAMILIA	%ACUMULADA	ABC
C2-002	AAI-000030	Indicador	20	15%	130	15%	A
C5-005	APP-000070	Pesas Pátron	20	12%	169	12%	A
C2-002	AAI-000032	Indicador	17	13%	130	28%	A
C1-001	AAB-000002	Balanzas	15	11%	131	11%	A
C5-005	APP-000072	Pesas Pátron	15	9%	169	21%	A
C2-002	AAI-000034	Indicador	14	11%	130	39%	A
C5-005	APP-000074	Pesas Pátron	14	8%	169	29%	A
C1-001	AAB-000006	Balanzas	13	10%	131	21%	A
C6-006	AAC-000200	Celdas	13	11%	117	11%	A
C1-001	AAB-000008	Balanzas	12	9%	131	31%	A
C2-002	AAI-000036	Indicador	12	9%	130	48%	A
C5-005	APP-000076	Pesas Pátron	12	7%	169	36%	A
C5-005	APP-000078	Pesas Pátron	12	7%	169	43%	A
C1-001	AAB-000010	Balanzas	11	8%	131	39%	A
C1-001	AAB-000012	Balanzas	11	8%	131	47%	A
C3-003	AAP-000001	Plataformas	11	44%	25	44%	A
C5-005	APP-000080	Pesas Pátron	11	7%	169	50%	A
C6-006	AAC-000202	Celdas	11	9%	117	21%	A
C1-001	AAB-000014	Balanzas	10	8%	131	55%	B
C1-001	AAB-000004	Balanzas	10	8%	131	63%	B

Figura 8: Metodología ABC – por producto

- **Actividad 2:** Registro de los productos

Esta actividad comenzó el 15 de Julio del 2021 y culminó el 16 de Julio del 2021, se identificaron los productos que pertenecen a cada metodología, debido a la rotación presentada en el anexo 23.

- **Actividad 3:** Archivos

Esta actividad comenzó el día 15 de Julio del 2021 y culminó el 16 de Julio del 2021, se hizo la compra de carpetas para el registro del ABC, que se realizará mensualmente.

Etapas 4: Control y monitoreo del inventario

Dentro de esta cuarta etapa de la implementación, se realizaron 3 actividades las cuales tomaron inicio el día 19 de Julio del 2021 y culminaron el 22 de Julio del 2021. A continuación, se procederá a detallar las actividades que se han realizado.

- **Actividad 1:** Capacitación al personal

Esta actividad comenzó el día 19 de Julio del 2021 y culminó el 20 de Julio del 2021, se realizó capacitación al personal técnico y almacén, sobre cómo mantener un uso correcto del almacén de tal manera que se ofrezca un servicio eficiente.

CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA EL USO CORRECTO DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA SMART CONTROL COMPANY S.A.C

Por el presente, se manifiesta que se realizó la capacitación al personal asistente de almacén y al personal técnico de la empresa Smart Control Company S.A.C siendo el mes de Junio del año 2021.

APELLIDOS Y NOMBRE	DNI	FIRMA
ACOSTA CASTAÑEDA RICHARD ANTONIO	71318304	
CASTAÑEDA LOPEZ RODRIGO ALONSO	71638175	
RIOS CASTAÑEDA, JHON CRISTIAN	44793758	
CACERES ALVAREZ JHONATAN RUBEN	71705480	
ITRAGO PERFECTO ALEXANDER JOSE	0003733848	
MEJIA LOPEZ MANUEL SEBASTIAN	73778333	
SHICSHE REYES PEDRO GUSTAVO	76094357	



Figura 9 : Capacitación al personal

- **Actividad 2:** Elaboración de plantillas para el registro de los productos

Esta actividad comenzó el día 21 de Julio del 2021 y culminó el día 22, se elaboró en Excel, las plantillas para registrar los productos del almacén en las cuales se consideró el tipo de producto, la marca, modelo, serie, código, y toda la información acerca del producto, para que este pueda ser identificado con rapidez.

- **Actividad 3:** Elaboración de un Check List

Esta actividad comenzó el día 21 de Julio del 2021 y culminó el día 22, se propuso un Check List, para realizar el control del almacén semanalmente, de tal manera se pueda mantener un control correcto en el área de almacén.

Etapa 5: Planificación de compra para el inventario

Dentro de esta cuarta etapa de la implementación, se realizaron 3 actividades las cuales tomaron inicio el día 23 de Julio del 2021 y culminaron el 24 de Julio del 2021. A continuación, se procederá a detallar las actividades que se han realizado

- **Actividad 1:** Establecer fechas para abastecer el almacén

Esta actividad comenzó el 23 de Julio del 2021 y culminó el 24 de Julio del 2021, en este paso se propuso al gerente general considerar posibles fechas para las próximas compras para abastecer el almacén con los productos que más demanda tienen.

- **Actividad 2:** Plantilla para inventario valorizado

Esta actividad comenzó el día 23 de Julio del 2021 y culminó el día 24 de Julio, en este punto se añadió a la plantilla de registro de los productos, el costo unitario de cada uno de estos, para luego poder elaborar una plantilla de inventario valorizado y poder llevar a cabo un mejor seguimiento de los ingresos y salidas.

- **Actividad 3:** Cotización con diversos proveedores nacionales

Esta actividad comenzó el 23 de Julio del 2021 y culminó el día 24, en este paso, ya teniendo una lista de los productos requeridos, se realizaron llamadas a los distintos proveedores que tiene la empresa, para poder comparar los precios y realizar la programación de las compras

Postest “Gestión de inventario”

En esta investigación, luego de haber realizado la implementación, se recolectaron los datos para la variable independiente durante el periodo de Agosto-Septiembre para el postest. Seguidamente, estos datos fueron registrados en las fichas para luego con ello determinar los cálculos de los indicadores y obtener los resultados, después de haber aplicado la herramienta de mejora de la gestión de inventario en la empresa.

A continuación, se procederá a realizar el cálculo de la exactitud de inventario:

Tabla 11: Postest de la Exactitud de inventario

FICHA DE REGISTRO POSTEST							
	Empresa		Smart Control Company S.A.C			Exactitud de Inventario	
	Estudio		Área de operaciones			$EI = \frac{VD}{VTI}$	
	La exactitud de inventario se calcula de la siguiente manera: Valor de diferencia Valor total de inventario						
	La faltante se halla de la siguiente manera: - Cantidad de Kardex- cantidad física					Mes	
					Agosto - Setiembre del 2021		
ITEM	PRODUCTO	MARCA	MODELO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICA	FALTANTE	SOBRANTE
1	Balanza	Valtox	LC40	16	16	0	0
2	Balanza	Exeltor	Exeltor	7	7	0	0
3	Balanza	Kumamoto	ACS-30	12	12	0	0
4	Balanza	Precix	QA/ QC	14	14	0	0
5	Balanza	Bal de bañ	BA-360 BT	12	12	0	0
6	Balanza	Mettler	BPA 244-15NP	10	10	0	0
7	Balanza	Exeltor	BR – 7A	14	14	0	0
8	Balanza	Jadever	JWP	6	6	0	0
9	Balanza	Henkel	BR15050CS	5	4	1	0
10	Balanza	Mh-pocket	MH	5	5	0	0
11	Balanza	Super 6	Super 6	3	3	0	0
12	Balanza	Exeltor	BR-5	6	4	2	0
13	Balanza	Henkel	RD-BB	5	5	0	0
14	Balanza	Kumamoto	I-SCALS	9	9	0	0
15	Indicador	Yaohua	A 12 XK 3190	12	12	0	0
16	Indicador	Weighing	XK 310D	14	14	0	0
17	Indicador	FDR	X3000	10	10	0	0
18	Indicador	Rice lake	680 SINERGY	4	4	0	0
19	Indicador	Rice lake	9201 5B	3	2	1	0
20	Indicador	Jadever	JWL-3000	4	4	0	0
21	Indicador	Yaohua	A12 SS XK3	2	2	0	0
22	Indicador	Yaohua	A12	3	3	0	0
23	Indicador	Ohaus	T51XW	4	4	0	0
24	Indicador	T-scale	BW	5	5	0	0
25	Indicador	Weighing	XK3113- FAE	2	2	0	0
26	Indicador	Weighing	XK1308B	4	4	0	0
27	Indicador	White bird	I10S -SS	4	1	3	0
28	Indicador	White bird	I10-ABS	6	6	0	0
29	Indicador	White bird	I 30S	6	6	0	0
30	Indicador	White bird	I 30 ABS	8	8	0	0
31	Indicador	Henkel	XK 3190 –T7E	3	3	0	0
32	Indicador	Weighing	XK 3101R TCS-	36	36	0	0
33	Plataformas	Importado	50 x 40	10	10	0	0
34	Plataformas	Importado	40 x 30	14	14	0	0
35	Plataformas	Importado	40 x30	15	15	0	0
36	Pesas	Importado	PARALEPIPE.	20	10	0	0
37	Pesas	Importado	PARALEPIPE.	7	7	0	0
38	Pesas	Importado	PARALEPIPE.	8	8	0	0
39	Kit de pesa	Importado	CILINDRICA	7	7	0	0
40	Kit de pesa	Importado	CILINDRICA	6	6	0	0

FICHA DE REGISTRO POSTEST							
	Empresa		Smart Control Company S.A.C			Exactitud de Inventario	
	Estudio		Área de operaciones			$EI = \frac{VD}{VTI}$	
	La exactitud de inventario se calcula de la siguiente manera: Valor de diferencia Valor total de inventario					Mes	
	La faltante se halla de la siguiente manera: - Cantidad de Kardex- cantidad física					Agosto - Setiembre del 2021	
ITEM	PRODUCTO	MARCA	MODELO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICA	FALTANTE	SOBRANTE
41	Pesas	Importado	CILINDRICA	4	4	0	0
42	Pesas	Importado	CILINDRICA	4	4	0	0
43	Pesas	Importado	CILINDRICA	1	1	0	0
44	Pesas	Importado	CILINDRICA	5	0	5	0
45	Pesas	Importado	CILINDRICA	1	0	1	0
46	Pesas	Importado	CILINDRICA	4	4	0	0
47	Pesas	Importado	CILINDRICA	0	0	0	0
48	Pesas	Importado	CILINDRICA	4	4	0	0
49	Pesas	Importado	CILINDRICA	2	2	0	0
50	Pesas	Importado	CILINDRICA	1	1	0	0
51	Pesas	Importado	CILINDRICA	0	0	0	0
52	Pesas	Importado	CILINDRICA	0	0	0	0
53	Pesas	Importado	CILINDRICA	2	1	1	0
54	Pesas	Importado	CILINDRICA	0	0	0	0
55	Pesas	Importado	CILINDRICA	7	3	4	0
56	Pesas	Importado	CILINDRICA	3	1	2	0
57	Pesas	Importado	CILINDRICA	2	0	2	0
58	Pesas	Importado	CILINDRICA	10	8	2	0
59	Pesas	Importado	CILINDRICA	14	12	2	0
60	Pesas	Importado	CILINDRICA	13	12	1	0
61	Pesas	Importado	CILINDRICA	22	20	2	0
62	Pesas	Nacional	PARALEPIPE.	15	15	0	0
63	Pesas	Nacional	PARALEPIPE.	14	14	0	0
64	Pesas	Nacional	PARALEPIPE.	13	13	0	0
65	Celdas	Keli	SQB - A2T	6	6	0	0
66	Celdas	Keli	SQB - SS	14	14	0	0
67	Celdas	Keli	SQBB - S	6	6	0	0
68	Celdas	Mavin	SQBSS	4	4	0	0
69	Celdas	Keli	NBS2	1	1	0	0
70	Celdas	Keli	SQBB- SS1	1	1	0	0
71	Celdas	Caja	CON CELDA	6	6	0	0
72	Celdas	Caja	CON CELDA	5	5	0	0
73	Celdas	Mettler	MT1241	4	4	0	0
74	Celdas	LCT	LAE/LAD	1	1	0	0
75	Celdas	Mavin	NA1/H	0	0	0	0
76	Celdas	Mavin	NA 1	0	0	0	0
77	Celdas	Mavin	NB 2	4	4	0	0
78	Celdas	Importado	CORTO	2	1	1	0
79	Celdas	Keli	UDA-100KG	7	3	4	0
80	Celdas	Mavin	NA 3	3	2	1	0

FICHA DE REGISTRO POSTEST								
		Empresa	Smart Control Company S.A.C			Exactitud de Inventario		
		Estudio	Área de operaciones			$EI = \frac{VD}{VTI}$		
		La exactitud de inventario se calcula de la siguiente manera: Valor de diferencia Valor total de inventario					Mes	
		La faltante se halla de la siguiente manera: - Cantidad de Kardex- cantidad física					Agosto - Setiembre del 2021	
ITEM	PRODUCTO	MARCA	MODELO	CANTIDAD KARDEX	CANTIDAD FISICA	FALTANTE	SOBRANTE	
81	Celdas	Mavin	NA 4	4	4	0	0	
82	Celdas	Mavin	NA 4	8	7	1	0	
83	Celdas	Mavin	NA 196	8	8	0	0	
84	Celdas	Mavin	NA 1 CAJA	1	1	0	0	
85	Celdas	Mavin	NA 1 CAJA	6	6	0	0	
86	Celdas	Keli	SS SQC-1T	6	6	0	0	
87	Celdas	Keli	SQC-2T	4	4	0	0	
88	Celdas	Mavin	NA 3	2	2	0	0	
89	Celdas	Mavin	NA 2	3	3	0	0	
90	Celdas	Keli	SQBB-SS2TN	4	4	0	0	
91	Celdas	Keli	UDA-100KG	4	4	0	0	
92	Celdas	Keli	UDJ-100KG	16	16	0	0	
93	Celdas	Keli	UDB-100KG	1	1	0	0	
94	Celdas	Keli	SQBB-A	2	2	0	0	
95	Celdas	Keli	ZSFY-A40T	4	3	1	0	
96	Celdas	Keli	SQBB-A1TN	5	5	0	0	
97	Celdas	Keli	UDA-300KG	1	1	0	0	
98	Celdas	HMB	Para camión	280	280	0	0	
99	Baterias	Opalux	6v4a	60	60	0	0	
100	Baterias	Opalux	4v4a	15	15	0	0	
PROMEDIO TOTAL DEL VALOR DIFERENCIA						19		
EXACTITUD DE INVENTARIO						19%		

En la Tabla n°12, se muestran 100 productos del almacén de la empresa Smart Control Company S.A.C., identificadas según su tipo, marca y modelo. Luego de realizar la implementación, en la cual se buscó tener en el almacén un stock más completo, según las necesidades de los clientes. Luego de ello, se considera las cantidades físicas que hay en el almacén y la cantidad kardex, que es la que ingresa y sale del almacén. Obteniendo esta información, se cuentan aquellos productos que tienen faltantes o sobrantes, es por ello que se deduce que un 19% de los productos carecen de disponibilidad. Por otro lado, para hallar la rotación de inventario se procedió a realizar inventario valorizado del mes de Agosto y Setiembre del 2021, en la cual se obtuvo un promedio de S/ 21,790

nuevos soles. Obteniendo el monto total de las ventas de productos o repuesto de cada fecha se calculará el indicador diario.

Tabla 12 : Postest de la rotación de inventario

FICHA DE REGISTRO POSTEST			
	Empresa	Smart Control Company S.A.C	Rotación de inventario
	Estudio	Área de almacén	$RI = \frac{V}{P_i}$
	La rotación se calcula de la siguiente manera: - Venta (S/.) - Promedio total del inventario valorizado (S/.)		
			Agosto – Setiembre del 2021
Fecha	Ventas	Promedio total del inventario valorizado	Índice de rotación
19/08/2021	1,500	21,790	0.06
20/08/2021	3,200	21,790	0.14
23/08/2021	1,800	21,790	0.08
24/08/2021	1,500	21,790	0.06
25/08/2021	950	21,790	0.06
26/08/2021	1,720	21,790	0.07
27/08/2021	3,780	21,790	0.17
30/08/2021	600	21,790	0.02
31/08/2021	4,500	21,790	0.20
01/09/2021	1,600	21,790	0.07
02/09/2021	800	21,790	0.03
03/09/2021	460	21,790	0.02
06/09/2021	2,800	21,790	0.12
07/09/2021	2,100	21,790	0.09
08/09/2021	1,600	21,790	0.07
09/09/2021	2,560	21,790	0.11
10/09/2021	500	21,790	0.02
13/09/2021	6,220	21,790	0.28
14/09/2021	2,350	21,790	0.10
15/09/2021	1,400	21,790	0.06
16/09/2021	800	21,790	0.03
17/09/2021	290	21,790	0.01
20/09/2021	1,200	21,790	0.05
21/09/2021	1,000	21,790	0.04
22/09/2021	1,000	21,790	0.04
23/09/2021	650	21,790	0.02
24/09/2021	4,720	21,790	0.21
27/09/2021	6,780	21,790	0.31
28/09/2021	1,600	21,790	0.07
29/09/2021	1,000	21,790	0.04
TOTAL	60,980	21,790	2.80
PROMEDIO TOTAL DE ROTACIÓN DE INVENTARIO			

Según muestra la Tabla N° 12. Luego de la implementación, la empresa Smart Control Company S.A.C, presenta un índice de rotación al mes de 2.80., lo cual comparado con los resultados del pre test, se verifica que sí existe una mejora.

Tiempo en días	Índice de rotación	Tiempo de inventario
30	2.80	10.71

Para poder calcularlo en un mes, se dividió los 30 días entre 2.80. De esta manera, nos muestra que los productos del almacén se tardan en salir 11 días para poder ser vendidos.

Postest: “Calidad de servicio”

Para obtener el porcentaje de la calidad de servicio, se procedió a recolectar los datos para llenar las fichas de registro del postest para cada indicador. Primero se calculó el índice de capacidad de servicio, para verificar el porcentaje de órdenes atendidas a tiempo, y luego el índice de conformidad, para conocer cuántas de estas órdenes tuvo la conformidad del cliente.

Tabla 13 : Postest de la Capacidad de servicios

FICHA DE REGISTRO POSTEST			
	Empresa	Smart Control Company S.A.C	Capacidad de servicio
	Estudio	Área de operaciones	$IS = \frac{OS_{at}}{OS_t} \times 100\%$
	La capacidad de servicio se calculó de la siguiente manera: - Número de órdenes de servicios atendidos a tiempo. - Total, de órdenes de servicio		
Fecha	Nº de órdenes de servicios atendidos a tiempo	Total de órdenes de servicio	Agosto – Septiembre del 2021
19/08/2021	16	17	94%
20/08/2021	18	20	90%
23/08/2021	18	18	100%
24/08/2021	7	7	100%
25/08/2021	6	6	100%
26/08/2021	9	9	100%
27/08/2021	9	12	75%
30/08/2021	5	5	100%
31/08/2021	1	1	100%
01/09/2021	1	1	100%
02/09/2021	6	6	100%
03/09/2021	2	2	100%
06/09/2021	10	14	71%
07/09/2021	58	65	89%
08/09/2021	17	17	100%
09/09/2021	7	7	100%
10/09/2021	36	38	95%
13/09/2021	14	14	100%
14/09/2021	16	16	100%
15/09/2021	9	9	100%
16/09/2021	2	2	100%
17/09/2021	14	14	100%
20/09/2021	1	3	33%
21/09/2021	14	14	100%
22/09/2021	5	5	100%

23/09/2021	52	65	80%
24/09/2021	12	12	100%
27/09/2021	3	3	100%
28/09/2021	1	1	100%
29/09/2021	1	1	100%
PROMEDIO TOTAL DE LA CAPACIDAD DE SERVICIO			94%

En la Tabla N° 13, se calculó el índice de la capacidad de servicio de lo cual se obtuvo como resultado un 94%. Por lo cual, se deduce que luego de la implementación se atendieron más órdenes a tiempo y por ende se obtuvieron resultados positivos para la empresa Smart Control Company S.A.C.

Tabla 14: Postest de la Conformidad

FICHA DE REGISTRO POSTEST			
	Empresa	Smart Control Company S.A.C	Conformidad
	Estudio	Área de operaciones	$IC = \frac{OS_c}{OS_r} \times 100\%$
	La conformidad se calcula de la siguiente manera: - Número de órdenes de servicios conformes. - Total, de órdenes de servicio		Mes
			Mayo – Junio del 2021
Fecha	N° de órdenes de servicios conformes	Total de órdenes de servicio	Índice de conformidad
19/08/2021	15	17	88%
20/08/2021	17	20	85%
23/08/2021	17	18	94%
24/08/2021	5	7	71%
25/08/2021	5	6	83%
26/08/2021	4	9	44%
27/08/2021	8	12	67%
30/08/2021	4	5	80%
31/08/2021	1	1	100%
01/09/2021	1	1	100%
02/09/2021	4	6	67%
03/09/2021	1	2	50%
06/09/2021	9	14	64%
07/09/2021	50	65	77%
08/09/2021	16	17	94%
09/09/2021	6	7	86%
10/09/2021	36	38	95%
13/09/2021	12	14	86%
14/09/2021	16	16	100%
15/09/2021	6	9	67%
16/09/2021	1	2	50%
17/09/2021	13	14	93%
20/09/2021	1	3	33%
21/09/2021	11	14	79%
22/09/2021	4	5	80%
23/09/2021	50	65	77%
24/09/2021	10	12	83%
25/09/2021	2	3	67%
28/09/2021	1	1	100%
29/09/2021	1	1	100%

Con respecto a la conformidad de los servicios, se tomó en cuenta el total de órdenes de servicio realizadas durante 30 días, asimismo se consideraron las órdenes que tuvieron la conformidad del cliente, tal como muestra la tabla N° 14, después de la implementación de la gestión de inventarios se obtuvo un 79% como índice de conformidad. Lo cual significa un incremento luego de la primera recolección de datos en el mes de Mayo.

Tabla 15 : Postest de la Calidad de servicio

FICHA DE REGISTRO POSTEST			
	Empresa	Smart Control Company S.A.C	Calidad de servicio
	Estudio	Área de operaciones	Conformidad x Capacidad de servicio
	La calidad de servicio se calculó de la siguiente manera:		Mes
	- Conformidad - Capacidad de servicio		Agosto – Setiembre del 2021
Fecha	Conformidad	Capacidad de servicio	Calidad de servicio
19/08/2021	88%	94%	83%
20/08/2021	85%	90%	77%
23/08/2021	94%	100%	94%
24/08/2021	71%	100%	71%
25/08/2021	83%	100%	83%
26/08/2021	44%	100%	44%
27/08/2021	67%	75%	50%
30/08/2021	80%	100%	80%
31/08/2021	100%	100%	100%
01/09/2021	100%	100%	100%
02/09/2021	67%	100%	67%
03/09/2021	50%	100%	50%
06/09/2021	64%	71%	46%
07/09/2021	77%	89%	69%
08/09/2021	94%	100%	94%
09/09/2021	86%	100%	86%
10/09/2021	95%	95%	90%
13/09/2021	86%	100%	86%
14/09/2021	100%	100%	100%
15/09/2021	67%	100%	67%
16/09/2021	50%	100%	50%
17/09/2021	93%	100%	93%
20/09/2021	33%	33%	11%
21/09/2021	79%	100%	79%
22/09/2021	80%	100%	80%
23/09/2021	77%	80%	62%
24/09/2021	83%	100%	83%
27/09/2021	67%	100%	67%
28/09/2021	100%	100%	100%
29/09/2021	100%	100%	100%
PROMEDIO TOTAL DE LA CALIDAD DE SERVICIO			75%

En la tabla nº 16, se muestra el resultado del promedio de la calidad de servicio donde se obtuvo 75 %, esto demuestra que mejoró la calidad de servicio en la empresa después de la implementación.

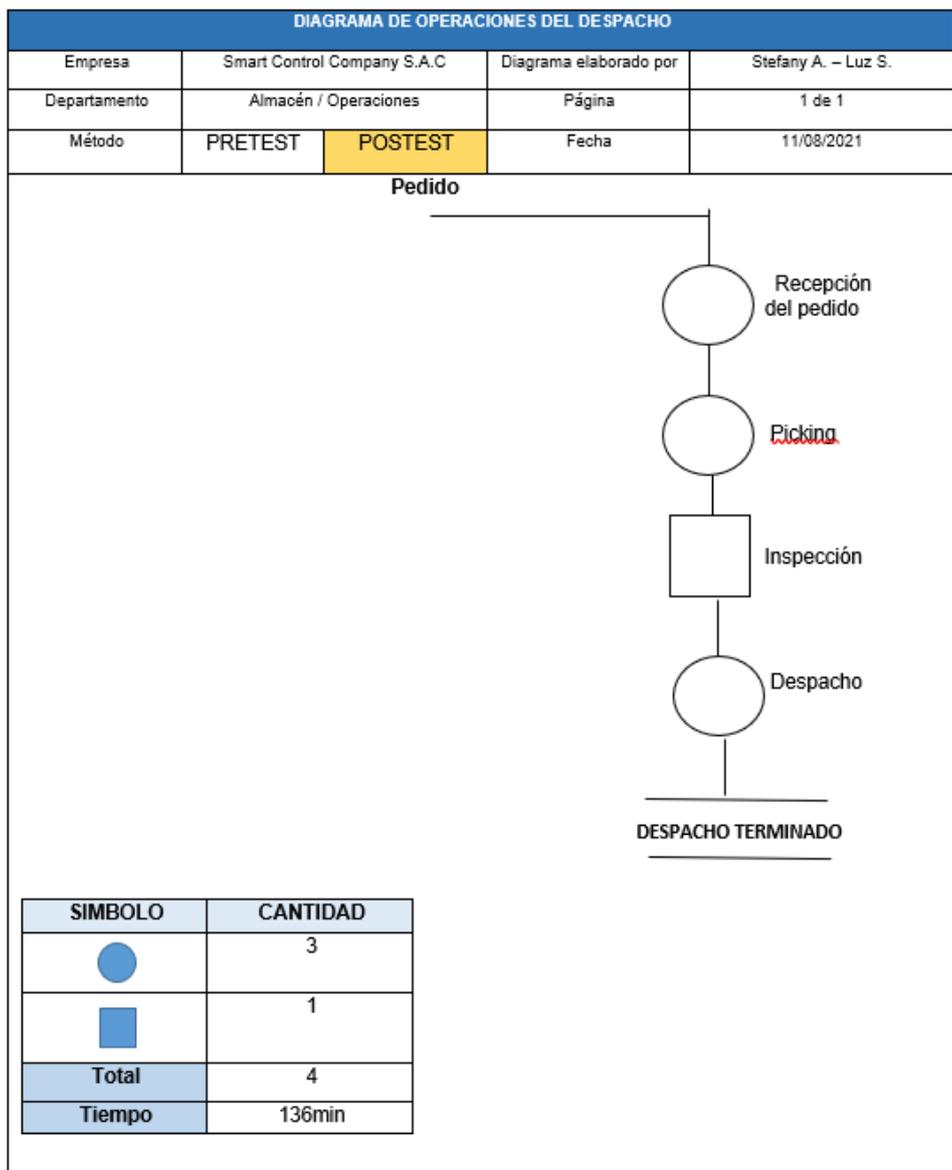


Figura 10: Diagrama de operaciones Smart Control Company- Postest

En la figura nº10, se muestra diagrama de proceso mejorado de la empresa Smart Control Company S.A.C, en la cual se redujo el tiempo de despacho y picking. Esto se debió al tener un almacén más ordenado, para los operarios y auxiliar fue más rápido ubicar los productos que se requerían para un servicio según requería el cliente

Tabla 16: Proceso de despacho de Smart Control Company S.A.C (DAP)

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE DESPACHO											
Empresa	Smart Control Company S.A.C	Registro				Resumen					
		POSTEST	PRETEST	Operación			10				
Proceso	Recepción / Picking / Despacho				Inspección			2			
Departamento	Almacén / Operaciones				Transporte			2			
Fecha	11/08/2021				Demora			2			
Elaborado por	Villa Belleza, Stefany Araceli				Almacenamiento			0			
Elaborado por	Reaño Salinas, Luz Susana				Total			16			
DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD	SIMBOLOGÍA					TIEMPO			VALOR	
		O	I	T	D	A	hrs	min	sg	SI	NO
Recepción	Recepción de la orden	●	■	→	D	▼	36			X	
	Impresión del documento	●	■	→	D	▼				X	
	Designar operario responsable	●	■	→	D	▼					X
	Esperar operario	●	■	→	D	▼					X
	Entrega de la orden de trabajo	●	■	→	D	▼				X	
Picking	Ir almacén	●	■	→	D	▼	29				X
	Verificar documento	●	■	→	D	▼				X	
	Buscar producto	●	■	→	D	▼				X	
	Selecciona producto	●	■	→	D	▼				X	
	Contar productos	●	■	→	D	▼				X	
	Trasladar producto	●	■	→	D	▼					X
Despacho	Imprimir documento de salida	●	■	→	D	▼	71			X	
	Llenar documento	●	■	→	D	▼				X	
	Designar operario para entrega	●	■	→	D	▼					X
	Verificar los productos	●	■	→	D	▼				X	
	Coordinar entrega del producto al cliente	●	■	→	D	▼					X
TOTAL							136min			10	6

Mediante el diagrama de análisis de operaciones de despacho presentada en la tabla n°16, se verifica que luego de la implementación, se emplea menos tiempo para el Picking y en el despacho, ya que se maneja un Excel con una plantilla en el cual se registra el stock actualizado de cada producto y la ubicación que este tiene dentro del almacén, es por ello que es más fácil y rápido poder ubicar los productos, en la cual se obtuvo 136min.

Tabla 17: Toma de tiempo del Postest

		TOMA DE TIEMPOS DEL PROCESO DE DESPACHO																																	
		Empresa														Smart Control Company S.A.C														Departamento		Almacén / Operaciones			
		Método														PRESTEST														POSTEST		Fecha		11/08/2021	
		Elaborado por														Villa Belleza , Stefany Araceli														Elaborado por		Reaño Salinas , Luz Susana			
Ítem	Descripción	Tiempo observado																												Promedio (min)					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		29	30			
1	Recepción	36	36	36	39	39	35	43	34	39	41	33	35	32	35	36	39	42	33	29	36	32	32	37	34	32	34	35	36	39	38	36min			
2	Picking	26	35	35	33	29	34	35	26	29	29	32	20	17	25	23	18	16	20	19	25	32	33	28	26	23	32	29	32	36	31	29min			
3	Despacho	70	68	62	70	71	73	68	72	70	79	70	61	60	74	79	70	70	77	73	72	70	74	73	70	70	78	77	71	71	73	71min			

Para la toma de tiempo del proceso de despacho se elaboró una ficha para el postest, en la cual se plasmaron todos los tiempos observados de cada proceso durante 30 días del mes del mes de Agosto y Setiembre del 2021, donde se obtuvo un total del promedio de la recepción, picking y despacho.

3.6 Método de análisis de datos

3.6.1 Análisis descriptivo

Salazar y Castillo (2018), sostienen que la estadística descriptiva es aquella que está sometida al análisis estadístico de los datos que han sido extraídos, para luego llevar a cabo la medición e interpretación de los resultados (p.14).

Para la presente investigación se procedió a realizar el análisis descriptivo, con la finalidad de poder examinar los resultados que han sido obtenidos durante el desarrollo del pretest y posttest, luego de haberse implementado la gestión de inventarios en la empresa Smart Control Company S.A.C, para ello se emplearan tablas y gráficos, para poder interpretar la información de manera clara y sencilla los resultados que han sido obtenido durante el estudio de la investigación.

3.6.2 Análisis inferencial

Salazar y Castillo (2018), señala que el análisis inferencial, pretende obtener conclusiones generales de una determinada población, mediante el estudio de una muestra representativa sacada de ella, dicho de otra manera, lo que se trata es que, con el valor de los estadísticos obtenidos, se pueda establecer los valores de los parámetros. (p.14)

Para poder contrastar la hipótesis dentro de esta presente investigación se hará uso del programador SPSS v25, en donde se registrarán la información que se tiene, debido a que esta herramienta tiene como finalidad de determinar si la hipótesis es aceptada o nula, por ende, se sabrá si el proyecto es viable o no.

Para esta investigación se utilizó la prueba de normalidad, lo cual nos dará el nivel de significancia mediante el estadígrafo Shapiro – wilk, puesto que la muestra fue tomada durante 30 días de estudio.

Seguidamente, se determinarán los valores de los parámetros obtenidos de la prueba de normalidad, en las cuales obteniendo los resultado se utilizara Wilcoxon o T-student, para que luego realizar las contrastaciones de las hipótesis planteadas en la investigación.

3.7 Aspectos éticos

La presente investigación, fue desarrollada en base a la guía establecida por la Universidad César Vallejo N°011-2021-VI-UCV, la cual refiere que las investigaciones que son desarrolladas deben de cumplir con los máximos estándares de rigor científico y ética, para asegurar la precisión de los investigadores y la propiedad intelectual de los autores que han sido citados para la investigación y dando conocer las fuentes bibliográficas mediante ISO-690.

Por otro lado, la investigación contó con la autorización de la empresa Smart Control Company S.A.C, la cual fue firmada por la gerencia general presentada en el anexo 22, con la finalidad de determinar la veracidad y confiabilidad de toda información utilizada para el desarrollo de la investigación, asimismo para llevar a cabo la implementación y exhibición de la tesis.

La metodología, teorías y procedimientos que fueron utilizados para la implementación y desarrollo de la investigación, son de propiedad intelectual de los autores citados. Asimismo, según al artículo 15 del código de ética de investigación, en la cual está basado anti plagio, ya que es un delito pasar un trabajo ajeno como propio, motivo el cual este trabajo de investigación cuenta con un reportaje de similitud en frente a otros trabajos que ha realizado.

Finalmente, la investigación respeta los derechos de los autores que han sido citados con sus respectivas fuentes bibliográficas, así como también la fiabilidad y confidencialidad de la empresa Smart Control Company S.A.C.

IV. RESULTADOS

A fin de llevar a cabo el análisis procedente de la variable dependiente “Calidad de servicio”, se procedió a realizar las comparaciones de los resultados obtenidos del pre test y pos test.

- **Resultado del Pre test y Pos test de la Calidad de servicio**

A través de esta Tabla N° 18, se muestran los resultados que han sido obtenidos de la calidad de servicio. Como podemos observar que el resultado del pre test fue de 56% y el pos test 75%. Es decir, después de la implementación, la calidad de servicio incrementó un 19% en la empresa

Tabla 18 : *Resultados de la Calidad de servicio*

DIA	PRETEST	POSTEST
1	37%	83%
2	100%	77%
3	67%	94%
4	64%	71%
5	24%	83%
6	48%	44%
7	100%	50%
8	52%	80%
9	69%	100%
10	100%	100%
11	100%	67%
12	25%	50%
13	24%	46%
14	100%	69%
15	31%	94%
16	25%	86%
17	48%	90%
18	44%	86%
19	50%	100%
20	55%	67%
21	59%	50%
22	44%	93%
23	69%	11%
24	56%	79%
25	11%	80%
26	67%	62%
27	100%	83%
28	31%	67%
29	47%	100%
30	34%	100%
	56%	75%
	19%	

Fuente: Elaboración propia

- **Resultado del Pre test y Pos test de la Capacidad de servicio**

A su vez en la siguiente Tabla N° 19, se muestran los resultados obtenidos de la capacidad de servicio. En este cuadro podemos observar que el resultado del pre test fue de 78% y del pos test 94%. De este modo, podemos deducir que después de la implementación, la capacidad de servicio en la empresa incrementó un 16%.

Tabla 19 : *Resultados de la Capacidad de servicio*

DIA	PRETEST	POSTEST
1	82%	94%
2	100%	90%
3	83%	100%
4	80%	100%
5	60%	100%
6	80%	100%
7	100%	75%
8	67%	100%
9	83%	100%
10	100%	100%
11	100%	100%
12	50%	100%
13	60%	71%
14	100%	89%
15	71%	100%
16	50%	100%
17	80%	95%
18	73%	100%
19	80%	100%
20	85%	100%
21	80%	100%
22	67%	100%
23	83%	33%
24	80%	100%
25	33%	100%
26	100%	80%
27	100%	100%
28	75%	100%
29	75%	100%
30	73%	100%
	78%	94%
	16%	

Fuente: Elaboración propia

- **Resultado del Pre test y Pos test de la Conformidad**

Por último, en esta Tabla N°20, se muestran los resultados obtenidos de la conformidad. En este cuadro podemos observar que los resultados del pre test fue de 68% y el pos test 79%, siendo así que la conformidad de los servicios en la empresa después de la mejora incrementó un 11%.

Tabla 20: *Resultados de la Conformidad*

DIA	PRETEST	POSTEST
1	45%	88%
2	100%	85%
3	80%	94%
4	80%	71%
5	40%	83%
6	60%	44%
7	100%	67%
8	78%	80%
9	83%	100%
10	100%	100%
11	100%	67%
12	50%	50%
13	40%	64%
14	100%	77%
15	43%	94%
16	50%	86%
17	60%	95%
18	60%	86%
19	63%	100%
20	65%	67%
21	74%	50%
22	67%	93%
23	83%	33%
24	70%	79%
25	33%	80%
26	67%	77%
27	100%	83%
28	42%	67%
29	63%	100%
30	47%	100%
	68%	79%
	11%	

Fuente: Elaboración propia

4.1 Análisis descriptivo

En concordancia a los resultados que han sido expuestos del pre test y pos test de la variable dependiente y sus dimensiones, se procederá a realizar el análisis descriptivo mediante el uso del software del SPSS, para luego de esta manera determinar las contrastaciones de las hipótesis que han sido planteadas en la investigación.

4.1.1 Análisis descriptivo de la Calidad de servicio

En la figura 11, se muestran los promedios obtenidos de los resultados del postest y pretest de la calidad de servicio, en la cual se puede deducir que, debido a la implementación de la gestión de inventario en la empresa, mejoró un 19%.

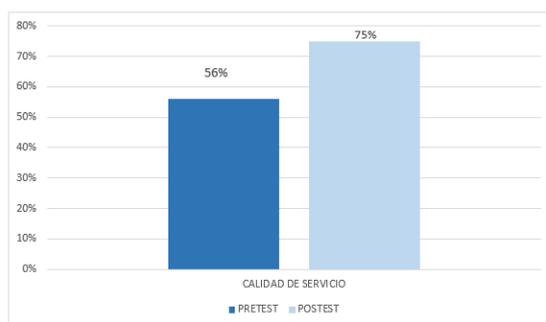


Figura 11: Calidad de servicio _ Pretest y Postest

Posteriormente, se recopilarán los 30 datos obtenidos durante estudio, para luego ser ingresados en el software SPSS, de tal manera que se pueda obtener los resultados del análisis descriptivo. Este análisis permitirá identificar la media del pretest y postest de la calidad de servicio, asimismo la asimetría, etcétera.

Tabla 21: *Reporte Estadístico de la Calidad de servicio*

	Estadísticos	
	CALIDAD DE SERVICIO PRETEST	CALIDAD DE SERVICIO POSTEST
N		
Válido	30	30
Perdidos	0	0
Media	56,0333	75,4000
Error estándar de la media	4,90238	3,87761
Mediana	51,0000	80,0000
Moda	100,00	100,00
Desv. Desviación	26,85142	21,23855
Varianza	720,999	451,076
Asimetría	,470	-1,070
Error estándar de asimetría	,427	,427
Curtosis	-,743	1,346
Error estándar de curtosis	,833	,833

Fuente: SPSS versión 25

Respecto a los resultados en la Tabla N°21, se muestra el reporte estadístico obtenido del SPSS donde verifica que la calidad de servicio la media obtenida durante el pretest fue de 0.56 y después de la implementación del postest la media incrementó a 0.75, asimismo la mediana fue de 0.5100 y en el postest 0.8000, seguidamente la moda obtenida tanto en el pretest como en el postest fue de 100. Teniendo consigo una asimetría de 0.470 en el pretest y en el postest -1.070.

4.1.2 Análisis descriptivo de la Capacidad de servicio

En relación a los resultados obtenido del promedio de la capacidad de servicio, se visualiza en la figura N°12, que en el pretest se obtuvo un 78% mientras tanto en el postest fue de 94%, siendo consigo una mejora del 16% después de la implementación de la gestión de inventario.

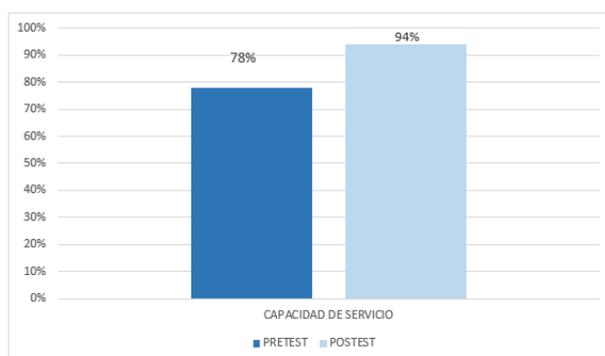


Figura 12 : Capacidad de servicio _ Pretest y Posttest

Seguidamente, de igual forma estos datos obtenidos de la capacidad de servicio serán recopilados para luego ser ingresados en el software SPSS, de tal manera que se obtenga el análisis descriptivo.

Tabla 22 : *Reporte Estadístico de la Capacidad de servicio*

		Estadísticos	
		CAPACIDAD DE SERVICIO PRETEST	CAPACIDAD DE SERVICIO POSTEST
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		78,3333	94,0000
Error estándar de la media		3,06044	2,53799
Mediana		80,0000	100,0000
Moda		100,00	100,00
Desv. Desviación		16,76271	13,90113
Varianza		280,989	193,241
Asimetría		-,649	-3,361
Error estándar de asimetría		,427	,427
Curtosis		,597	12,932
Error estándar de curtosis		,833	,833

Fuente: SPSS versión 25

Mediante la tabla N° 22, se muestra el reporte estadístico de la capacidad de servicio en donde se observa que la media obtenida del pretest fue de 0.78 y después de la mejora la media en el posttest ascendió 0.94, asimismo la mediana tuvo una diferencia de 0.2000 del pretest y posttest, seguido la moda de ambas fueron de 100. Teniendo consigo una asimetría del pretest -0.649 y en el posttest -3.361.

4.1.3 Análisis descriptivo de la Conformidad

En la figura 13, se observan los resultados del promedio de la conformidad del pretest y posttest, en la cual se obtuvo una diferencia del 11% debido a la mejora ejecutada de la implementación de la gestión de inventario en la empresa.

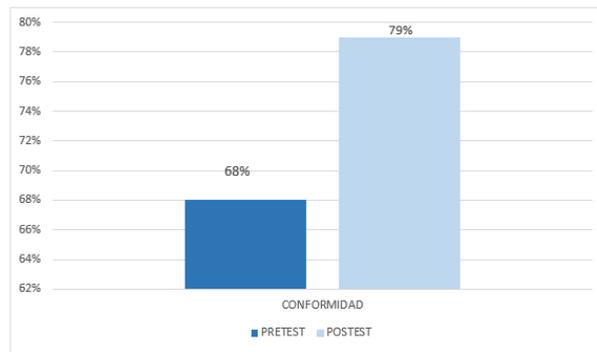


Figura 13 : Conformidad _ Pretest y Postest

En la figura n°13, se muestra el resultado del promedio de la conformidad en donde se puede visualizar que en el pretest se obtuvo 68%, luego de la aplicación de la mejora paso hacer 79%, en la cual hubo una diferencia del 11%.

Tabla 23 : *Reporte Estadístico de la Conformidad*

		Estadísticos	
		CONFORMIDAD PRETEST	CONFORMIDAD POSTEST
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		68,1000	78,6667
Error estándar de la media		3,86358	3,26047
Mediana		66,0000	81,5000
Moda		100,00	100,00
Desv. Desviación		21,16169	17,85832
Varianza		447,817	318,920
Asimetría		,192	-,836
Error estándar de asimetría		,427	,427
Curtosis		-1,074	,226
Error estándar de curtosis		,833	,833

Fuente: SPSS versión 25

Por último, en esta Tabla N° 23, se observó el reporte estadístico de la conformidad, donde se muestra que la media en el pretest fue de 0.68 y en el postest la media incrementó 0.78. Por otro lado, la moda de ambos fue de 100, asimismo se obtuvo una asimetría del pretest de 0.4192 y en el postest -0.836

4.2 Análisis inferencial

4.2.1 Hipótesis General de la Calidad de servicio

Para realizar la contrastación de la hipótesis general de la investigación se utilizará Shapiro- Wilk, dado que la muestra fue tomada por un período de 30 días. Respecto al cuadro de resultado de la prueba de normalidad de la calidad de servicio se determinarán si estos datos que han sido obtenidos tienen comportamientos paramétricos o no paramétricos.

Tabla 24 : *Resultados de la Prueba de normalidad-Calidad de servicio*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CALIDAD DE SERVICIO PRETEST	,149	30	,087	,912	30	,017
CALIDAD DE SERVICIO POSTEST	,134	30	,179	,907	30	,012

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS versión 25

Por consiguiente, como se observa en el cuadro de la prueba de normalidad de la calidad de servicio, el nivel de significancia en el pretest fue de 0,017 y posttest 0,012. Lo cual significa que tienen comportamientos no paramétricos.

Regla para la constratación de la Hipótesis de la Calidad de servicio:

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

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

En concordancia a los resultados obtenidos de la prueba de normalidad del Shapiro Wilk, se utilizará Wilcoxon dado que las pruebas obtenidas mostraron una significancia no paramétrica. Seguidamente, se procederá a realizar la prueba de hipótesis, para así posterior a ello determinar si se rechaza la hipótesis nula o se acepta la hipótesis alterna. Esta prueba se contrastará con las siguientes hipótesis específicas:

Ho: La aplicación de la gestión de inventario mejora la calidad de servicios en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.

H1: La aplicación de la gestión de inventario no mejora la calidad de servicios en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.

Tabla 25: Comparación de las medias_Calidad de servicio

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
CALIDAD DE SERVICIO PRETEST	30	56,0333	26,85142	11,00	100,00
CALIDAD DE SERVICIO POSTEST	30	75,4000	21,23855	11,00	100,00

Fuente: SPSS versión 25

En esta Tabla nº 25, se observa que la media de la calidad de servicio en el pre test fue de (56,0333), siendo así menor a la obtenida del pos test (75,4000). De esta manera, según la regla de decisión, se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna. Por lo tanto “La aplicación de la gestión de inventario mejora la calidad de servicios en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021”.

Tabla 26: Resultado de la Calidad de servicio

Estadísticos de prueba	
CALIDAD DE SERVICIO POSTEST - CALIDAD DE SERVICIO PRETEST	
Z	-2,638 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,008

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: SPSS versión 25

4.2.2 Hipótesis Específica de la Capacidad de servicio

Asimismo, para realizar la contrastación de la hipótesis específica de la investigación se utilizará Shapiro- Wilk, dado que la muestra fue tomada por un período de 30 días. Respecto al cuadro de resultado de la prueba de normalidad de la capacidad de servicio se determinarán si estos datos que han sido obtenidos tienen comportamientos paramétricos o no paramétricos.

Tabla 27 : *Resultado de la prueba de normalidad-Capacidad de servicio*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CAPACIDAD DE SERVICIO PRETEST	,140	30	,140	,916	30	,021
CAPACIDAD DE SERVICIO POSTEST	,367	30	,000	,504	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS versión 25

En concordancia a los resultados obtenidos de la prueba de normalidad del Shapiro Wilk, se utilizará Wilcoxon dado que las pruebas obtenidas mostraron una significancia no paramétrica. Seguidamente se procederá a realizar la prueba de hipótesis, para así posterior a ello determinar si se rechaza la hipótesis nula o se acepta la hipótesis alterna. Esta prueba se contrastará con las siguientes hipótesis específicas:

H₀: La aplicación de la gestión de inventario mejora la capacidad de servicios en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.

H₁: La aplicación de la gestión de inventario no mejora la capacidad de servicios en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.

Tabla 28: Comparación de las medias-Capacidad de servicio

	Estadísticos descriptivos				
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
CAPACIDAD DE SERVICIO PRETEST	30	78,3333	16,76271	33,00	100,00
CAPACIDAD DE SERVICIO POSTEST	30	94,0000	13,90113	33,00	100,00

Fuente: SPSS versión 25

Regla de decisión de la contrastación de la hipótesis de la Capacidad de servicio:

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

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

En esta Tabla nº 28, se observa que la media de la capacidad de servicio en el pretest fue de (78,333), siendo así menor a la obtenida del pos test (94,000). De esta manera, según la regla de decisión, se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa. Por lo tanto “La gestión de inventario mejora la capacidad de servicios en la empresa Smart Control Company S.A.C, Lima 2021.

Tabla 29: Prueba de la Capacidad de servicio

Estadísticos de prueba ^a	
CAPACIDAD DE SERVICIO POSTEST - CAPACIDAD DE SERVICIO PRETEST	
Z	-3,177 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de

Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: SPSS versión 25

4.2.3 Hipótesis Específica de la conformidad

Por último, para realizar la contrastación de la hipótesis específica de la investigación se utilizará Shapiro- Wilk, dado que la muestra fue tomada por un período de 30 días. Respecto al cuadro de resultado de la prueba de normalidad de la conformidad se determinarán si estos datos que han sido obtenidos tienen comportamientos paramétricos o no paramétricos.

Tabla 30: Resultado de la prueba de normalidad-Conformidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CONFORMIDAD PRETEST	,134	30	,177	,928	30	,044
CONFORMIDAD POSTEST	,129	30	,200 [*]	,921	30	,029

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS versión 25

En concordancia a los resultados obtenidos de la prueba de normalidad del Shapiro Wilk, se utilizará Wilcoxon dado que las pruebas obtenidas mostraron una significancia no paramétrica. Seguidamente se procederá a realizar la prueba de hipótesis, para así posterior a ello determinar si se rechaza la hipótesis nula o se acepta la hipótesis alterna. Esta prueba se contrastará con la siguiente hipótesis específica:

H₀: La aplicación de la gestión de inventario mejora la conformidad en Smart Control Company S.A.C, Lima 2021.

H₁: La aplicación de la gestión de inventario no mejora la conformidad en Smart Control Company S.A.C, Lima 2021.

Tabla 31: Comparación de las medias-Conformidad

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
CONFORMIDAD PRETEST	30	68,1000	21,16169	33,00	100,00
CONFORMIDAD POSTEST	30	78,6667	17,85832	33,00	100,00

Fuente: SPSS versión 25

Regla de decisión de la contrastación de la hipótesis de la Conformidad:

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

Si $p\text{valor} > 0.05$ se acepta la hipótesis Alternativa.

En esta Tabla nº 31, se observa que la media de la capacidad de servicio en el pre test fue de (0,691), siendo así menor a la obtenida del pos test (0,7866). De esta manera, según la regla de decisión, se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa. Por lo tanto “La gestión de inventario mejora la conformidad en la empresa Smart Control Company S.A.C, Lima 2021”.

Tabla 32: Prueba de la Conformidad

Estadísticos de prueba^a	
	CONFORMIDAD D POSTEST - CONFORMIDAD D PRETEST
Z	-2,061 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,039

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: SPSS versión 25

3.1 Mejoras resultantes de la investigación

En relación a las mejoras resultantes de la investigación, que se han obtenido debido a la implementación de la herramienta de la mejora se detallarán cada una de ellas:

3.1.1 Control de inventario más eficiente:

- El tener una adecuada gestión de inventarios en la empresa fue de gran aporte, debido a la instalación de anaqueles, reorganización de los productos y la nueva plantilla de registro de ingresos y salidas del almacén, se tuvo conocimiento de los productos de mayor demanda, esto permitió poder abastecer de manera correcta el almacén y por ende, tener el stock necesario.



Fotografía 5: *Instalación de anaqueles*

3.1.2 Servicios atendidos a tiempo:

- Por otro lado, luego de la implementación de la gestión de inventarios se obtuvo mejora en la capacidad de los servicios realizados por la empresa Smart Control Company, como se mostró en las tablas anteriores, hubo un incremento notorio, lo que significa que los servicios fueron atendidos a tiempo. Esto se llevó a cabo debido a la correcta gestión de inventarios,

pues se tuvo el stock adecuado y los productos estuvieron colocados siguiendo un orden, provocando que cuando se recibieran órdenes, estas pudieran ser atendidas con rapidez.

2/7/2021	AGRICOLA SOL DE VILLAGURI	VENTA BALANZA PLATAFORMA YAOHUA A12
25/9/2021	LARAMA BERRIES SAC FDO CALIFORNIA	ALQUILER DE BALANZA SUPER SS 9KG- 20
25/9/2021	LARAMA BERRIES FDO NATALIA	ALQUILER DE BALANZA SUPER SS 9KG- 73
22/9/2021	AGROPRODUCTOS VIRGEN DE LAS MERCEDES	REPARACION DE BALANZA DE PEDESTAL
21/9/2021	CORP FRUTICOLA DE CHINCHA S.A.C	REPARACION DE BALANZA DE MESA 3UNID
18/9/2021	AG SOL DE VILLAGURI	VENTA DE BALANZA KUMAMOTO 600KG
18/9/2021	TECNIPIESA	SERVICIO MANTENIMIENTO Y CALIBRACION
18/9/2021	COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A.C	VENTA DE CARGADOR PARA BATERIA
18/9/2021	SUN FRUITS EXPORTS	MANTENIMIENTO BALANZAS DE PLATAFORMA
18/9/2021	SUN FRUITS EXPORTS	MANTENIMIENTO DE BALANZAS CHEQUEA
18/9/2021	SUN FRUITS EXPORTS	MANTENIMIENTO DE BALANZAS 349MESA+
19/9/2021	VITASANNI CORP	CERTIFICACION Y CALIBRACION DE BALAN
10/9/2021	CORPORACION ROOTS	VENTA BATERIA 4V 44H
9/9/2021	AGRICOLA CHAPI S.A.C	VENTA DE BATERIA PARA BALANZA 2 BATE
9/9/2021	LARAMA BERRIES CALIF.	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CERTIFIC
9/9/2021	CLARIANT	SERVICIO DE AJUSTE Y VERIFICACION DE
4/9/2021	CORPORACION ALIMENTARIA PERU REST	VENTA DE BALANZA DE PISO
4/9/2021	CLARIANT	VENTA DE REPUESTOS PARA REPARACION
8/9/2021	INKASBERRIES S.A.C	VENTA DE 7 PESAS + PROBETA 100ML+PRC
4/9/2021	FUNDO MONTOYA-AGROPRODUCTOS VIRGEN	VENTA DE INDICADOR YAOHUA A12
2/9/2021	ELECTRIC E I.R.L	CELDA PARA BALANZA DE CAMIONES SUN
1/9/2021	PAN AMERICAN SILVER	SERVICIO DE MANTENIMIENTO, AJUSTE Y I
1/9/2021	PECUARIA EL CHANCHITO	VENTA DE COMPUTADORA MAS IMPRESORA
1/9/2021	PECUARIA EL CHANCHITO SAC	VENTA DE PESA PATRON 20KG 3UNID
1/9/2021	LARAMA BERRIES SAC	BAL BLUETOOTH YAOHUA 12-40X30 13UNID +
29/9/2021	CLARIANT PERU S.A.	REPUESTO PARA BALANZA: Bateria super s
25/9/2021	PROCESADORA LARAN S.A.C.	SERVICIO EXPRESS DE PESA PATRON 2 DI
25/9/2021	OCEANO SEAFOOD	SERVICIO DE EMERGENCIA PLANTA CALLA
25/9/2021	PECUARIA EL CHANCHITO SAC	REPARACION DE INDICADOR WHITE BIRD +
19/9/2021	CLARIANT	MANTENIMIENTO Y ALINEACION DE FAJA
19/9/2021	CLARIANT	PLAN DE MANTENIMIENTO Y AJUSTE DE B
19/9/2021	CLARIANT	REPUESTOS PARA REPARACION DE BALAN
19/9/2021	AGRICOLA ISABEL SAC	SERVICIO DE CERTIFICACION Y MANTENIM
18/9/2021	SOQUIMIC S.A.C	VENTA DE BALANZA DE MESA OHAUS NV2
18/9/2021	AGRICOLA ANDREA S.A.C	REPUESTO PARA BALANZA JADEVER 1 BA
18/9/2021	INKA 'S BERRIES S.A.C	REPARACION PARA BALANZA DE PLATAFO
17/9/2021	POLYROOF S.A.C	REPARACION DE INDICADOR JADEVER
17/9/2021	PROCESADORA LARAN SAC	REPARACION DE BALANZA DE PLATAFORMA
18/9/2021	SONDRIO SAC	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CALIBRAC
17/9/2021	PROCESADORA LARAN SAC	REPUESTOS PARA BALANZA : KIT DE CELD
11/9/2021	MANUELITA FYH S.A.C	BALANZA SUPER SS 15KGX2G 3UNID
11/9/2021	INKA 'S BERRIES S.A.C	MANTENIMIENTO Y CALIBRACION 3 REFRA
11/8/2021	INKA 'S BERRIES S.A.C	MANT Y CALIBRACION DE BALANZAS POR
	MIKITA GROUP S.A.C	REPARACION DE INDICADOR Y BALANZA
5/8/2021	ELECTRIC E I.R.L	CELDA PARA BALANZA DE CAMIONES SUN
5/8/2021	CORPORACION ROOTS S.A.	VENTA DE BALANZA DE MESA ELECTRONI
4/8/2021	FUNDO LOS PALTOS S.A.C	REPUESTOS PARA REPARACION DE BALAN
4/8/2021	FUNDO LOS PALTOS S.A.C	REPUESTOS PARA REPARACION DE BALAN
2/8/2021	INKA 'S BERRIES S.A.C	CERTIFICACION ACREDITADA PARA 12PES/
2/8/2021	INKA 'S BERRIES S.A.C	VENTA KIT DE PESAS PATRON ACREDITAD
2/8/2021	INKA 'S BERRIES S.A.C	MANTENIMIENTO Y CALIBRACION PARA BA
02/08/2021	PROCESADORA LARAN SAC	VENTA DE JUEGO DE PLACAS DE ANCLAJE

Figura 9: Listado de órdenes realizadas en el mes de Agosto – Setiembre

3.1.3 La conformidad de los servicios:

- De igual manera, se logró obtener la conformidad del cliente, ya que aparte de entregar los productos en el tiempo planteado, se realizaron los diversos servicios que presta la empresa con una mejor calidad, pues gracias a la implementación de la gestión de inventarios se tuvieron a tiempo los materiales y herramientas para poder realizar los procesos para lograr la satisfacción del cliente.



Fotografía 6: *Balanzas en Planta– Servicio de mantenimiento y reparación*

3.1.4 Capacitación del personal:

- Por lo tanto, al tener un personal capacitado y un inventario actualizado, permitieron controlar y evitar errores en cuanto la planificación de abastecimiento, de tal manera que se conllevó a brindar una mejor calidad de servicio en la empresa Smart Control Company S.A.C, lo cual fue favorable económicamente, sino también manteniendo a la empresa dentro del mercado a pesar de la gran competitividad que existe.

CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA EL USO CORRECTO DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA SMART CONTROL COMPANY S.A.C

Por el presente, se manifiesta que se realizó la capacitación al personal asistente de almacén y al personal técnico de la empresa Smart Control Company S.A.C siendo el mes de Setiembre del año 2021.

APELLIDOS Y NOMBRE	DNI	FIRMA
ACOSTA CASTAÑEDA RICHARD ANTONIO	71318304	<i>Acosta Richard</i>
CASTAÑEDA LOPEZ RODRIGO ALONSO	71638175	<i>Rodrigo Lopez</i>
RIOS CASTAÑEDA, JHON CRISTIAN	44793758	<i>Jhon Cristian</i>
CACERES ALVAREZ JHONATAN RUBEN	71705480	<i>Jhonatan</i>
ITRAGO PERFECTO ALEXANDER JOSE	0003733848	Alexander Itrago
MEJIA LOPEZ MANUEL SEBASTIAN	73778333	<i>Manuel Mejia</i>
SHICSHE REYES PEDRO GUSTAVO	76094357	<i>Pedro Reyes</i>


 'NOY PAUL MENDOZA SUPE'
 GERENTE GENERAL

Fotografía 5: Capacitación de Setiembre del 2021

3.2 Análisis de económico financiero

En referencia al análisis económico de la presente investigación, se estimará los costos de la inversión del desarrollo de la implementación de la mejora en el área de almacén de la empresa Smart Control Company S.A.C, posterior a ello se determinará el ahorro y beneficio del proyecto.

3.2.1 Determinación del costo de Inversión

Para hallar el costo total de la inversión, se deberá de calcular los costos de los materiales y acondicionamiento, por otro lado, costo de mano de obra de la implementación.

A) Gastos administrativos de la implementación

Tabla 33: Gastos administrativos de la implementación

GASTOS ADMINISTRATIVOS				
Material	Cantidad	Unidad	Costo	Total
Hoja bond A4	1	paquete	S/ 14.00	S/ 14.00
Archivadores	4	unidad	S/ 12.00	S/ 36.00
Tinta impresora	2	unidad	S/ 75.00	S/150.00
Lapiceros	2	paquete	S/ 7.90	S/ 15.80
Cinta de embalaje	4	unidad	S/ 7.80	S/ 31. 20
Plumones	2	paquete	S/ 7.70	S/ 15.40
Mota	1	unidad	S/ 3.00	S/ 3.00
Perforador	1	unidad	S/ 12.00	S/ 12.00
Tijera	2	unidad	S/ 4.60	S/ 9.20
Etiqueta	2	rollo	S/ 42.00	S/ 84.00
Lápiz	2	paquete	S/ 5.00	S/ 10.00
Borrador	1	paquete	S/ 2.90	S/ 2.90
Clips	2	caja	S/ 4.40	S/ 8.80
Engrapador	1	unidad	S/ 10.50	S/ 10.50
Grapas	2	caja	S/ 3.60	S/ 7.20
TOTAL DE GATOS ADMINISTRATIVOS				S/ 410.00

En cuanto a la Tabla n°33, se muestra el total de los gastos administrativos utilizados en la implementación, en la cual se obtuvo un total de S/410.00 nuevos soles.

B) Gastos de acondicionamiento de la implementación

Tabla 34: Gastos de acondicionamiento de la implementación

GASTOS ACONDICIONAMIENTO				
Material	Cantidad	Unidad	Costo	Total
Escoba	2	unidad	S/ 12.50	S/ 25.00
Recogedor	1	unidad	S/ 12.90	S/ 12.90
Trapo de limpiar	1	docena	S/ 24.90	S/ 24.90
Trapeador	2	unidad	S/ 7.90	S/ 15.80
Anaqueles	5	unidad	S/ 267.00	S/ 1,335.00
Limpia todo	1	unidad	S/ 12.70	S/ 12.70
Pintura látex	1	unidad	S/ 25.00	S/ 25.00
Taladro	1	unidad	S/ 169.00	S/ 169.00
Tarugos	2	Caja	S/ 20.00	S/ 40.00
Foco	1	Caja	S/ 16.90	S/ 16.90
Tacho	1	unidad	S/ 18.80	S/ 18.80
TOTAL GASTOS DE ACONDICIONAMIENTO				S/ 1,696.00

De esta manera, en la Tabla n°34, se muestra el total de los gastos de acondicionamiento utilizados en la implementación, en la cual se obtuvo un total de S/ 1696.00 nuevos soles.

C) Costo de mano de obra de la implementación

Para calcular el costo de mano de obra en la implementación, se halló el costo por hora de mano de obra de los trabajadores del área de almacén, para lo cual se consideró 1 encargado de almacén y logística, cuyo salario mensual es S/1,500.00 y por ende su costo por hora es de S/.6.25. Asimismo, se consideraron 2 auxiliares del almacén, cuyo salario mensual es de S/.1, 200,00 y su costo por hora es de S/. 5.00.

Luego de ello, se calculó el costo de mano de obra según las actividades que se realizaron en cada etapa que esta presentada en el Anexo N° 25. Lo cual será resumido en la siguiente tabla:

Tabla 35: Resumen de costo de mano de obra de la implementación

ETAPA	COSTO DE MANO DE OBRA(S/.)
Planeación preliminar de la implementación	S/ 61.30
ETAPA 1: Reorganización de la estructura física del almacén	S/ 240.00
ETAPA 2: Clasificación y organización del inventario	S/ 150.00
ETAPA 3: Aplicación de la metodología del ABC	S/ 37.50
ETAPA 4: Control y monitoreo del inventario	S/ 50.00
ETAPA 5: Planificación de compras para el inventario	S/ 37.50
TOTAL:	S/ 576.30

Fuente: Elaboración propia

La Tabla n°35, se muestra el resumen de costo de mano de obra de cada etapa que se ha llevado a cabo durante la implementación en la empresa, en la cual se obtuvieron un total de S/576.30 nuevos soles. Seguidamente, teniendo el total de los gastos, se procederá a calcular la inversión total de la presente investigación.

Tabla 36: Resumen de costos de inversión

COSTOS DE INVERSIÓN		
Total de gastos administrativos	S/ 410.10	Ver (Tabla N°31)
Total de gastos de acondicionamiento	S/ 1,696.00	Ver (Tabla N°32)
Total de costo de mano de obra de implementación	S/ 576.30	Ver (Anexo N°25)
INVERSIÓN TOTAL	S/ 2,682.40	

Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Determinación de Ahorros por implementación

El ahorro económico se evaluará de acuerdo a los servicios que se realizan en la empresa Smart Control Company S.A.C. Para ello se tiene el tiempo de la realización de servicios hallado en el pre-test y pos-test.

$$\Delta t = T_{sa} - T_{sd}$$

Donde:

Δt : Variación de tiempo

T_{sa}: Tiempo antes de la implementación

T_{sd}: Tiempo después de la implementación

Entonces:

Tabla 37: Variación de tiempo

Tsa=	179 min
Tsd=	136 min
Δt =	43 min

Fuente: Elaboración propia

La variación de tiempo de la calidad de servicios durante el pre-test y pos-test fue de 68min. Luego de ello se hallará el tiempo ahorrado multiplicando el máximo de pedidos por la variación de tiempo calculado.

$$\text{AHORRO} = \Delta t \times Q$$

Donde:

Δt : Variación de tiempo

Q: Máximo de pedidos (Promedio de despachos diarios)

Tabla 38: Ahorro de la implementación

Δt =	43min
Q=	14
Ahorro	602 min/día

Fuente: Elaboración propia

Luego de ello, se calculará el ahorro mensual, multiplicando el tiempo convertido en horas por el costo de mano de obra que se calculó anteriormente.

Tabla 39: Ahorro Monetario Mensual

AHORRO MONETARIO			
Ahorro diario	Minutos	Pedidos	Minutos/días
	43	14	602
Ahorro mensual	Minutos	Días	Minutos por mes
	602	30	18,060
Ahorro monetario	Horas	Costo/Hora de Mano de Obra	S/. 1,505.00
	301	5.00	

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla anterior, se tiene un ahorro monetario mensual de S/. 1,505.00.

3.3.3 Determinación de sostenimiento de la implementación

La implementación de la gestión de inventario debe mantenerse y seguir dando resultados favorables a la empresa, es por ello que se calculó el costo del sostenimiento tomando en cuenta los gastos administrativos, gastos de acondicionamiento y costos de mano de obra.

A) Gastos administrativos para sostenimiento de la implementación

Tabla 40: Gastos administrativos para sostenimiento

GASTOS ADMINISTRATIVOS				
Material	Cantidad	Unidad	Costo	Total
Hoja bond A4	1	paquete	S/ 14.00	S/ 14.00
Archivadores	1	unidad	S/ 12.00	S/ 12.00
Tinta impresora	2	unidad	S/ 10.00	S/20.00
Lapiceros	2	unidad	S/ 1.00	S/ 2.00
Etiqueta	1	rollo	S/ 42.00	S/ 42.00
TOTAL DE GATOS ADMINISTRATIVOS				S/ 90.00

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla nº40, se muestra el total de los gastos administrativos para el sostenimiento de la implementación, de la cual se calculó un total de S/.90.00.

B) Gastos de acondicionamiento para sostenimiento de la implementación

Tabla 41: Gastos de acondicionamiento para sostenimiento

GASTOS ACONDICIONAMIENTO				
Material	Cantidad	Unidad	Costo	Total
Escoba	1	unidad	S/ 12.50	S/ 12.50
Recogedor	1	unidad	S/ 12.90	S/ 12.90
Trapo de limpiar	6	unidad	S/ 2.00	S/ 12.00
Trapeador	2	unidad	S/ 7.90	S/ 15.80
Limpia todo	1	Unidad	S/ 12.70	S/ 12.70
Tacho	1	unidad	S/ 18.80	S/ 18.80
TOTAL GASTOS DE ACONDICIONAMIENTO				S/ 84.70

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla n°41, se muestra el total de los gastos de acondicionamiento para el sostenimiento de la implementación para un mes, en la cual se obtuvo un total de S/ 84.70.

C) Costo de mano de obra de sostenimiento de la implementación

En el anexo presentado 26, se calculó el costo de mano de obra del sostenimiento de la implementación, según las actividades que se realizaron en cada etapa lo cual nos dio un total de S/.307.50 mensual.

Tabla N° 42: Resumen Costos de sostenimiento de la implementación

COSTO DE SOSTENIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN		
Total de gastos administrativos	S/ 90.00	Ver (Tabla N°40)
Total de gastos acondicionamiento	S/ 84.70	Ver (Tabla N°41)
Total de costo de mano de obra para sostenimiento de implementación	S/ 307.50	Ver (Anexo N°26)
TOTAL DEL COSTO DEL SOSTENIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN	S/ 482.20	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 42, se procede a calcular el costo de sostenimiento de la implementación, el cual, después de los cálculos debidos dio un total de S/.482.20 nuevos soles.

Tabla N° 42. Análisis del VAN Y TIR

FLUJO DE CAJA PROYECTADO A 1 AÑO													
DESCRIPCION	AÑO 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
INGRESOS													
Ahorro (Ver tabla N° 39)		S/.1,505.0											
EGRESOS													
Costo de sostenimiento de la implementación (Ver tabla N° 42)		S/.482											
Inversión (Ver tabla N° 36)	-S/.2,682.4												
FLUJO DE CAJA ECONOMICO	-S/.2,682.4	S/.882											

COK	4.00%
VAN	S/.6,916.65
TIR	32%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 42 nos muestra los resultados obtenidos, por lo cual podemos afirmar que la Aplicación de la gestión de inventarios en Smart Control Company S.A.C. es rentable y que la inversión realizada es recuperable.

Para estos cálculos, la empresa está considerando un costo de oportunidad del capital (COK) de 4% mensual.

IV. DISCUSIÓN

En el presente capítulo se realizan las discusiones de los resultados que se han obtenido en el presente trabajo de investigación, en el cual se acepta la hipótesis alternativa general, así como también las específicas, lo cual demuestra que se logró cumplir con el objetivo general y también los objetivos específicos; es decir, se demuestra que la aplicación de la Gestión de inventario si mejora la calidad de servicio, la capacidad y la conformidad en la empresa.

Por otro lado, en el presente trabajo de investigación cuyo título es “Aplicación de la Gestión de inventario para mejorar la calidad de servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021” se utilizó una metodología similar a la de otras investigaciones con dimensiones similares, asimismo se obtuvo como resultado información similar a las investigaciones tomadas dentro del marco teórico. En los antecedentes se encuentran citados diversos autores como Hinostroza (2018), Salvatierra (2018) y Zapata (2016).

Luego de la aplicación de la gestión de inventarios, que se llevó a cabo en la empresa Smart Control Company S.A.C, se verifica que hubo mejoras en la calidad de servicios que brinda la empresa, lográndose también cumplir con los objetivos presentados en la investigación.

Tal como se muestra en la tabla N° 18, se detalló el análisis de los resultados de la calidad de servicio antes y después de la aplicación de la gestión de inventario en la presente investigación, obteniendo un porcentaje beneficioso, por lo cual podemos decir que hubo mejora en la calidad de servicios gracias a una adecuada gestión de inventarios. Esta información es validada, debido a los resultados durante el pre test y pos test, dado que antes de realizar la implementación de la gestión de inventarios se tenía una calidad de servicios de 56%, y luego de la implementación se obtuvo un 75%, lo que significa que hubo un incremento de 19% en la calidad de servicio brindado por la empresa. Esta información concuerda con el autor Hinostroza (2018), en su tesis “Implementación de gestión de inventario para mejorar el nivel de servicios en la empresa Grelcon, Perú, E.I.R.L.”, en la cual se obtiene un incremento de un considerable porcentaje en los resultados de la variable dependiente luego de implementar la gestión de inventarios empleando la herramienta del ABC.

De manera similar, el autor Silva (2018), en su tesis cuyo título es “Aplicación de Gestión de inventario en el área logística para mejorar el nivel de servicio al área de producción de la empresa Consorcio Mosaicos & Anexos SAC”, gracias a la implementación que realizó, logró incrementar la calidad de los servicios que brindaba la empresa durante su investigación en un 38.29%, por lo tanto cumplió con los objetivos que tenía propuestos en el inicio.

Por otro lado, tenemos a los autores Veramendi y Zaravia (2019), en su tesis titulada “Aplicación de la Gestión de inventarios para mejorar la calidad de servicios en el almacén de una curtiembre. Ate, 2019 “, quienes al realizar su implementación en la empresa mencionada, obtuvieron un 49% de mejora en la calidad de los servicios. Ellos emplearon la metodología ABC para tener un mejor control de sus ingresos y salidas en el área de almacén.

Por otro lado, gracias a la implementación de la gestión de inventarios, se pudieron realizar más servicios en el tiempo programado con el cliente, lo cual significó un incremento en el porcentaje de la calidad de los servicios, coincidiendo esta información con el autor Salvatierra (2018) en su tesis “Gestión de inventarios para la mejora de calidad de servicio en el operador logístico SIGNIA Logística”, puesto que logró incrementar la calidad de servicio a un 97.2% gracias a que clasificó los productos del almacén según sus categorías, de acuerdo a la metodología ABC.

Por consiguiente, luego de recolectar la información en la empresa Smart Control Company S.A.C, y realizar los cálculos según sus indicadores, después del análisis de resultados de la primera dimensión de la variable dependiente que es la capacidad de servicio, se obtuvo que antes de la implementación se tenía un 78%, y posterior a ello, luego de la implementación se obtuvo un 94%, es decir, hubo un incremento de 16%, lo cual determina que durante el post test de la presente investigación, los servicios que brindó la empresa se realizaron en el tiempo debido, tal como se muestra en la tabla N° 19.

Esta información coincide con el autor Zapata (2016), en su investigación titulada “Gestión de inventarios para mejorar la calidad de servicio en la empresa ITN S.A”, ya que, empleando la misma metodología de la presente investigación, así como también el mismo instrumento, obtuvo un incremento de 24% en la calidad de sus servicios, 21% en fiabilidad y un 25% en la seguridad de los pedidos.

Por otro lado, la implementación de la gestión de inventarios fue de aporte para la empresa Smart Control Company S.A.C ya que al reorganizar el área de almacén y tener los productos codificados según su tipo fue más fácil ubicar los productos y esto aceleró el proceso de las entregas, así como también se tuvo el stock adecuado lo que facilitó que los servicios se realicen en el tiempo debido.

Por otro lado, luego del análisis de la segunda dimensión de la variable dependiente que es la conformidad, se vio una mejora notoria con respecto al porcentaje del antes y después de la implementación, siendo este 68% y 79% respectivamente, lo que significa que, de las órdenes de servicio realizadas a tiempo, hubo un incremento de 11% en la conformidad de estas gracias a la adecuada gestión de inventarios, tal como se muestra en la tabla N° 20.

Con respecto a los objetivos, estos se cumplieron, ya que, según lo mencionado, se obtuvo la mejora en la conformidad, que en concordancia con los autores Vizcaíno y Sepúlveda (2018), están ligadas con la satisfacción del cliente y la organización correcta de los bienes de la empresa.

El aporte de la Gestión de inventarios en la conformidad de servicios fue que se logró brindar un mejor servicio al cliente, mejorando los tiempos de entrega, la calidad de los productos que se brindaban, gracias a la capacitación que se brindó en la empresa, hubo compromiso de parte de los trabajadores al momento de realizar los servicios en las empresas de los clientes y de esta manera se pudo cumplir con sus expectativas, y por ende se logró obtener la conformidad de este, lo cual se ha demostrado en el post test, ya que luego de la aplicación de la gestión de inventarios, disminuyeron los reclamos demostrando que se mejoró la conformidad.

Con respecto a la metodología, el tipo de investigación fue aplicada, dado que se aplicaron diversos conocimientos y métodos para poder resolver el problema que era la baja calidad de servicios de la empresa, para ello se formuló la hipótesis para poder mejorar la calidad de los servicios.

El diseño de la investigación fue cuasi experimental, debido a que se elaboró un estudio antes y después de la implementación de la variable independiente, para poder verificar si esta tuvo un impacto ante la variable dependiente y luego de ello verificar si existió un incremento en los resultados.

Por otro lado, el trabajo de investigación “Gestión de inventarios para mejorar la calidad de servicios en la empresa Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021”, se realizó con un enfoque cuantitativo, para lo cual, se emplearon las fichas de registro, en las cuales se plasmó toda la información recolectada de la empresa para cada indicador durante el pre test, es decir antes de la implementación de la gestión de inventarios, y durante el post test. Dicha información se utilizó para realizar los cálculos de cada indicador y luego realizar la comparativa y verificar si existió mejora y si se cumplieron los objetivos.

Por otro lado, la aplicación de la gestión de inventarios en la empresa Smart Control Company S.A.C. logró obtener un ahorro de S/.1,505.00 gracias a la disminución de los tiempos durante la realización de las órdenes de servicio, puesto que se tuvo los productos a tiempo para poder realizar las entregas en el menor tiempo posible logrando el propósito y cumpliendo con la satisfacción del cliente.

Asimismo, se empleó el programa SPSS para realizar el análisis estadístico y afirmar o rechazar la hipótesis de la investigación.

Cabe resaltar que, los datos usados en la investigación fueron reales, las definiciones son citadas por autores de libros, revistas o tesis, es por ello que puede servir para futuros estudios. Así como también se contó con el permiso de la empresa Smart Control Company para la recolección de toda la información que sirvió para realizar los cálculos y las evidencias que están plasmadas en el trabajo de investigación.

Por lo tanto, los resultados de la investigación indican que la Aplicación de la Gestión de inventario fue beneficiosa para la empresa, dado que se logró solucionar el problema que se tenía, pudiendo tener un stock adecuado en el área de almacén y de esta manera atender las órdenes a tiempo.

Por otro lado, la desventaja de la Aplicación de la gestión de inventario es la dificultad que se tiene para poder mantener lo logrado, ya que debe existir el compromiso y disciplina no solo de los encargados del almacén, sino también de todos los colaboradores de la empresa al momento de realizar su labor.

V. CONCLUSIONES

En este presente capítulo, se concluirán cada uno de los objetivos que han sido planteados en la investigación, dando así respuesta a los resultados de la mejora obtenida en la empresa Smart Control Company S.A.C.

1. Se concluye que la calidad de servicio en la empresa inicialmente era de 56%, después en la medida que se llevó a cabo, incrementó a un 75%, por lo tanto, se determinó que la aplicación de la gestión de inventario mejoró en un 19% la calidad de servicio en Smart Control Company S.A.C.
2. Por otro lado, se concluye que la capacidad de servicio en la empresa en un inicio fue de 78%, después de la implementación, gracias a la mejora, la capacidad de servicio incrementó a un 94%, por lo tanto, se determinó que la aplicación de la gestión de inventario mejoró en un 16% la capacidad de servicio en Smart Control Company S.A.C.
3. Por último, se concluye que la conformidad en la empresa inicialmente era de 68%, después de la implementación, la conformidad incrementó a un 79%, por lo tanto, se determinó que la aplicación de la gestión de inventario mejoró en un 11% la conformidad en Smart Control Company S.A.C.

VI. RECOMENDACIONES

Para la investigación “Gestión de inventarios para mejorar la calidad de servicios en la empresa Smart Control Company S.A.C, Lima, 2021”, se puede recomendar lo siguiente:

1. Se recomienda al gerente de la empresa Smart Control Company S.A.C, mantener la calidad de servicio, realizando el seguimiento constante, en la medida que se pueda obtener toda la información registrada del inventario en tiempo real y poder mantener el stock adecuado.
2. Se recomienda al encargado del almacén y los asistentes, mantener la correcta capacidad de servicio, organizar siempre los productos que ingresen al almacén en su anaquel correspondiente, evitando mezclarlo con los demás productos que no corresponden a su categoría, para que así los servicios brindados por las empresas sean entregados a tiempos a sus clientes evitando la disconformidad del cliente.
3. Se recomienda al encargado del almacén que, para obtener la conformidad del cliente, se debe realizar constantemente charlas sobre cómo mantener el almacén ordenado y limpio, así como también brindar productos en óptimas condiciones.

REFERENCIAS

- ARISPE, MILAGROS , YANGALI , SOLEDAD, GUERRERO , MARIA , LOZADA , ORIANA , ACUÑA, LUIS Y ARELLANO, C., 2020. *La Investigación Científica: Una aproximación para los estudios de posgrado* [en línea]. Primera. Ecuador: s.n. Disponible en: [https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.pdf](https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA_INVESTIGACIÓN_CIENTÍFICA.pdf).
- GONZALES, J.A. y CONSULTING, E., 2020. *Proyecto de Tesis* [en línea]. Primera. Lima: s.n. ISBN 9786120054161. Disponible en: file:///C:/Users/Usuario/Documents/Mendeley/ProyectodeTesis-GuaparalaElaboracin_compressed.pdf.
- ATNAFU, D. y BALDA, A., 2018. The impact of inventory management practice on firms' competitiveness and organizational performance: Empirical evidence from micro and small enterprises in Ethiopia. *Cogent Business and Management* [en línea], vol. 5, no. 1, pp. 1-16. ISSN 23311975. DOI 10.1080/23311975.2018.1503219. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1503219>.
- GULUMA, D.A., 2019. Inventory Managment Practice, Challanges and Prospects - The Case of Assella Malt factory. *Journal on Management Studies*, vol. 5, no. 4, pp. 1095-1107. DOI 10.21917/ijms.2019.0152.
- BLAS SANCHEZ, F.G., 2018. Implementación de un sistema gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Mirconsa SAC - Callao 2017. *Universidad César Vallejo*.
- CRUZ, Antonia, 2017. *Gestión y control de inventarios* [en línea]. Primera. Colombia: Editorial universal, 2017. ISBN: 978-84-17224-80-6 .Disponible en <https://www.iceditorial.com/gestion-y-control-delaprovisionamiento-coml0210/7686-gestion-de-inventarios-uf04769788417224806.html>
- FLAMARIQUE, Sergi , 2018. *Gestión de existencias en el almacén* [en línea]. Primera. Madrid: Editorial Gestión Héctor Soler. ISBN: 978-84-17313-7 .Disponible en <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CDd8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=gesti%C3%B3n+de+inventarios+2018&ots=aqQkyR0ntK&sig=kkTsleF3xoHBW4Ev4Xk8BvAl3js#v=onepage&q&f=false>

- GALLARDO, Eliana , 2017 . *Metodología de la investigación*. [En línea].Primera. Huancayo- Perú: Universidad continental, 2017. ISBN: 978-612-4196- .Disponible en https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf
- GARRIDO BAYAS, I.Y. y CEJAS MARTÍNEZ, M., 2017. Inventory Management As a Strategic Factor in Business Administration. La gestión de inventario fcomo factr estratégico en la administración de empresas. *Scientific e-journal of Management Science* [en línea], vol. 63, no. 2, pp. 106-10. ISSN 1029-4864. Disponible en: <http://www.revistanegotium.org.ve/pdf/37/art6.pdf%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18561810>.
- HINOSTROZA, M., 2018. *mplementación De Gestión De Inventario Para Mejorar El Nivel De Servicio En La Empresa GRELCONPERU E.I.R.L., San Juan de Lurigancho* [en línea]. S.l.: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29354?show=full>.
- LADRÒN, Miguel, 2020. *Gestión de Inventarios* [en línea].Primera .Colombia: Editorial La Rioja. ISBN: 8417943528 .Disponible en https://books.google.com.pe/books?id=bpXSDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- MEANA, Pedro, 2017. *Gestión de inventarios* [en línea].Primera. Madrid: Editorial Paraninfo S.A. ISBN: 978-84-283-3924-7. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=MI5IDgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- MONTES, Javier, 2014 . *Gestión de inventarios* [en línea].Q uinta: Editorial ElearningS.L. ISBN: 978-84-16199-58-7. Disponible en https://books.google.com.pe/books?id=DHpXDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+inventario&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- MIRANDA, Francisca, CHAMORRO, Antonia y RUBIO, 2012. Sergio. *Introducción a la calidad de servicios* [en línea].Tercera.España: Editorial Delta publicación. ISBN: 84-96477-64-9 . Disponible en <https://google-books.blogspot.com/2016/11/introduccion-la-gestion-de-la-calidad.html>
- MANTEROLA, C. y OTZEN, T., 2015. Estudios Experimentales 2ª Parte . Estudios Cuasi-Experimentales. , vol. 33, no. 1, pp. 382-387. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S071795022015000100060&script=sci_arttext&lng=en

- MULANDI, C.M. y ISMAIL, N., 2019. Effect of Inventory Management Practices on Performance of Commercial State Corporations in Kenya. *International Academic Journal of Procurement and Supply Chain Management* | [en línea], vol. 3, no. 1, pp. 180-197. ISSN 2518-2404. Disponible en: http://www.iajournals.org/articles/iajpscm_v3_i1_180_197.pdf.
- ORTEGA-MARQUÉS, A., PADILLA-DOMÍNGUEZ, S.P., TORRES-DURÁN, J.I. y RUZ-GÓMEZ, A., 2017. Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa. *Liderazgo Estratégico* [en línea], vol. 7, no. 1, pp. 71-82. Disponible en: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/3261/4000>.
- NAVARRO, Enrique, JIMÉNEZ, Eva y Thoilliez, Bianca., 2017. *Fundamentos de la investigación* [en línea].Primera. España. ISBN: 978-84-16602-55-1 .Disponible en https://www.unir.net/wpcontent/uploads/2017/04/Investigacion_innovacion.pdf
- ÑAUPAS, Humberto, VALDIVIA, Marcelino, PALACIOS, Josefa y ROMERO, Hugo, 2018. *Metodología de la investigación: Cuantitativa- Cualitativa y Redacción de la tesis* [en línea].Quinta. Colombia: Editorial de la u. ISBN: 978-958-762-876-0. Disponible en <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- SALAS-NAVARRO, K., MAIGUEL-MEJÍA, H. y ACEVEDO-CHEID, J., 2017. Inventory Management Methodology to determine the levels of integration and collaboration in supply chain. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*, vol. 25, no. 2, pp. 326-337. ISSN 0718-3291. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305ingeniare-25-01-00326.pdf>
- SÁNCHEZ, M. y SÁNCHEZ, M.C., 2016. *Medición de la calidad en el servicio , como estrategia para la competitividad en las organizaciones* [en línea], pp. 110-117. Disponible en: <https://www.uv.mx/iiesca/files/2017/03/11CA201602.pdf>.

- SALVATIERRA, Moisés , 2018. *Gestión de inventarios para la mejora de calidad de servicio en el operador logístico SIGNIA Logística S.A.* [en línea]. Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería, 2018. Disponible en [file:///C:/Users/Usuario/Pictures/Salvatierra_PMC%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Pictures/Salvatierra_PMC%20(1).pdf)
- ROJAS SACATUMA, J., 2017. FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA 01 Facultad de Ingeniería y Arquitectura. *Universidad Andina del Cusco* [en línea], pp. 94. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- RONCAL, A.F., 2017. *Aplicación de la Gestión de Inventario para Mejorar el Servicio al Cliente en la Empresa Prhokassa Home S.A.C. Lima SJL – 2017.* Ucv [en línea], pp. 358. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25278/roncal_ra.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- VIZCAÍNO, Jesús y SEPÚLVEDA, Irma ,2018. *Servicio al cliente e integración del marketing mix de servicio* [en línea]. Primera. México: Universidad de Guadalajara, 2018. Disponible en http://www.cucea.udg.mx/sites/default/files/documentos/adjuntos_pagina/servicio_al_cliente_e_integracion_del_marketing_mix_de_servicios.pdf.
- VICENTE, Blanca et al , 2019. *Implementación de la metodología 5s en un almacèn de refacciones.* Revista Rexion ciencia y tecnología universitaria [En línea]. Diciembre , vol 1 n 7. Disponible en http://reaxion.utleon.edu.mx/Art_Impr_Implementacion_de_la_metodologia_5S_en_un_almacen_de_refacciones.html
- VERAMENDI, Hernán y ZARAVIA, Gustavo, 2019. *Aplicación de la Gestión de Inventario para mejorar la calidad de servicio en el almacén de una curtiembre, Ate.* [en línea] Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48373>

ANEXOS

Anexo N°1: Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	
¿En qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la calidad del servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021?	Determinar en qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la calidad del servicio en Smart Control Company S.A.C, Lima, 2021.	La aplicación de la gestión de inventario mejora la calidad del servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.	Variable Independiente: Gestión de inventario
Problemas Específicos	Objetivo Específicos	Hipótesis Específicos	
¿En qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la capacidad de servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021?	Determinar en qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la capacidad de servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.	La aplicación de la gestión de inventario mejora la capacidad de servicio en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.	Variable dependiente: Calidad de servicio
¿En qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la conformidad en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021?	Determinar en qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la conformidad en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.	La aplicación de la gestión de inventario mejora la conformidad en Smart Control Company S.A.C., Lima, 2021.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°2: Matriz de Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente: Gestión de inventario	La gestión de inventario es una técnica que consiste en regular y administrar los flujos de entradas y salidas del almacén, con el objetivo de controlar y monitorear las existencias, de tal manera que se pueda determinar el volumen de disponibilidad de los productos en el inventario. (Cruz, 2017, p.47).	La gestión de inventario son métodos estratégicos que buscan la coordinación y eficacia en la administración de los inventarios, con el objetivo de controlar, clasificar, registrar y determinar los puntos de rotación.	Gestión de stock	<p>Rotación de inventario</p> $RI = \frac{V}{P_t}$ <p>Leyenda: RI = Rotación de inventario V= Ventas (S/.) Pt= Promedio total del inventario valorizado (S/.)</p>	Razón
			Control de inventario	<p>Exactitud de inventario</p> $EI = \frac{VD}{VTI}$ <p>Leyenda: EI= Exactitud de inventario VD= Valor diferencia VTI= Valor total de inventario</p>	Razón
Variable Dependiente: Calidad de servicio	La calidad de servicio es un conjunto de acciones que están directamente ligadas a la satisfacción del cliente y a la organización de bienes o servicios. (Vizcaíno y Sepúlveda, 2018, p.71).	La calidad de servicio está relacionada a la conformidad y capacidad de los servicios que brinda una organización, las cuales nos permitirán mejorar la atención de los servicios que ofrece la empresa.	Capacidad de servicio	<p>Porcentaje de índice de servicio</p> $IS = \frac{OS_{at}}{OS_t} \times 100\%$ <p>Leyenda: IS: Índice de servicio OS_{at} = Número de órdenes de servicio atendidos a tiempo OS_t = Total de órdenes de servicio</p>	Razón
			Conformidad	<p>Porcentaje de índice de conformidad</p> $IC = \frac{OS_c}{OS_t} \times 100\%$ <p>Leyenda: IC= Índice de conformidad OS_c = Número de órdenes de servicio conformes OS_t= Total de órdenes de servicio</p>	Razón

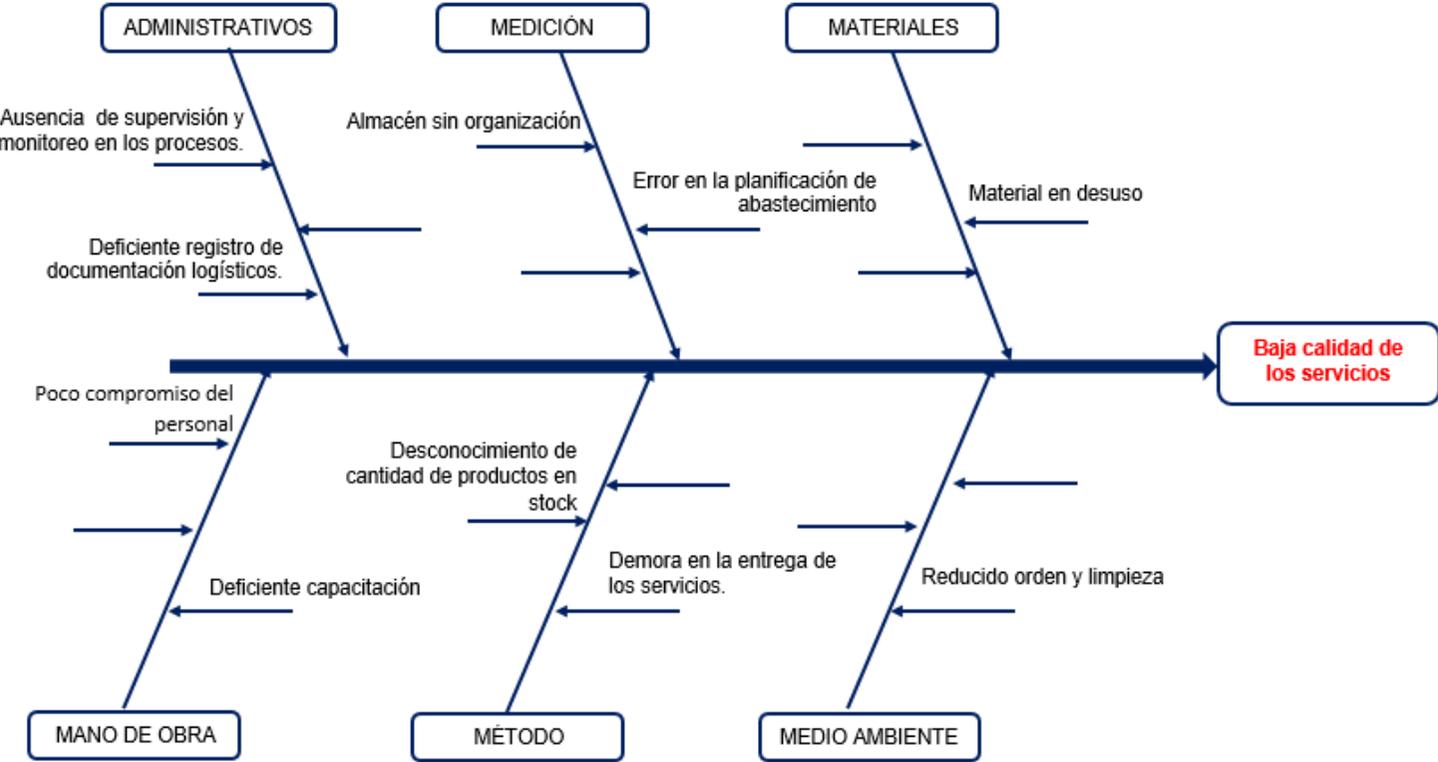
Fuente: Elaboración propia

Anexo N°3: Hoja de Observación

N°	Causas / Efecto
P ₁	Ausencia de supervisión y monitoreo en los procesos
P ₂	Deficiente registro de documentación logísticos
P ₃	Almacén sin organización
P ₄	Retraso en la entrega de los productos del proveedor
P ₅	Poco compromiso del personal
P ₆	Desconocimiento de cantidad de productos en stock
P ₇	Deficiente capacitación
P ₈	Reducido orden y limpieza
P ₉	Demora en la entrega de los servicios
P ₁₀	Error en la planificación de abastecimiento
P ₁₁	Distribución inadecuada de los productos
P ₁₂	Acumulación de productos sin vender
P ₁₃	Ausencia de control de calidad
P ₁₄	Escases de personal

Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 4: Diagrama de Ishikawa de la empresa Smart Control Company S.A.C



Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 5: Matriz relacional de las causas

Item	Causas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Influencia
P ₁	Ausencia de supervisión y monitoreo en los procesos	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	4
P ₂	Deficiente registro de documentación logístico	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	5
P ₃	Almacén sin organización	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	5
P ₄	Error en la planificación de abastecimiento	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	5
P ₅	Material en desuso	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
P ₆	Deficiente capacitación	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
P ₇	Desconocimiento de cantidad de productos en stock	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6
P ₈	Poco compromiso del personal	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3
P ₉	Demora en la entrega de los servicios	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	4
P ₁₀	Reducido orden y limpieza	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	4
Total												41

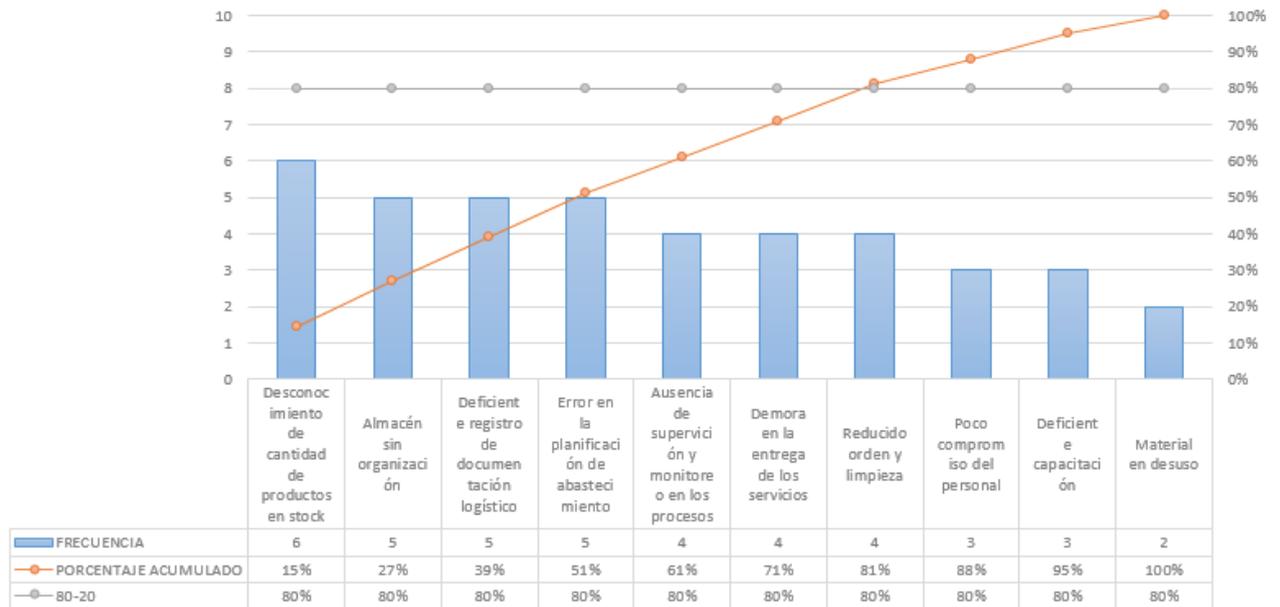
Fuente : Elaboración propia

Anexo N°6: Frecuencia de valores

Ítem	Causas	Frecuencia	% Porcentaje	% Acumulado	80-20
P ₇	Desconocimiento de cantidad de productos en stock	6	15%	15%	80%
P ₃	Almacén sin organización	5	12%	27%	80%
P ₂	Deficiente registro de documentación logístico	5	12%	39%	80%
P ₄	Error en la planificación de abastecimiento	5	12%	51%	80%
P ₁	Ausencia de supervisión y monitoreo en los procesos	4	10%	61%	80%
P ₉	Demora en la entrega de los servicios	4	10%	71%	80%
P ₁₀	Reducido orden y limpieza	4	10%	81%	80%
P ₈	Poco compromiso del personal	3	7%	88%	20%
P ₆	Deficiente capacitación	3	7%	95%	20%
P ₅	Material en desuso	2	5%	100%	20%

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 7: Diagrama de Pareto



Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 8 : Estratificación de las causas

Causas	Frecuencia	Estratificación
Desconocimiento de cantidad de productos en stock	6	Gestión
Almacén sin organización	5	Gestión
Deficiente registro de documentación logístico	5	Gestión
Error en la planificación de abastecimiento	5	Gestión
Ausencia de supervisión y monitoreo en los procesos	4	Calidad
Demora en la entrega de los servicios	4	Calidad
Reducido orden y limpieza	4	Proceso
Poco compromiso del personal	3	Proceso
Deficiente capacitación	3	Proceso
Material en desuso	2	Calidad

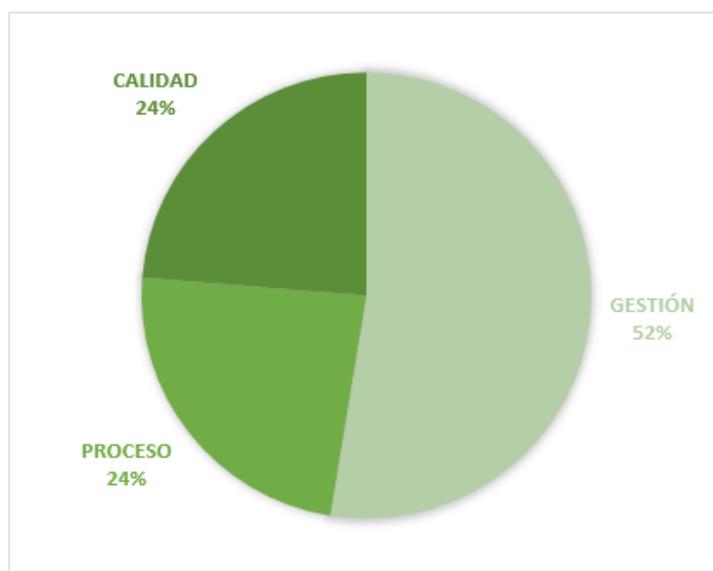
Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 9 : Porcentaje de la estratificación de las causas

Frecuencia	Estratificación	%
21	Gestión	52%
10	Proceso	24%
10	Calidad	24%

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 10: Gráfico de la estratificación de las causas



Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 11 : Matriz de priorización

	CONSOLIDADOS DE LOS PROBLEMAS	ADMINISTRATIVO	MEDIO AMBIENTE	MANO DE OBRA	MEDICION	METODO	MATERIALES	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL PROBLEMAS	PORCENTAJE	IMPACTO	CALIFICACION	PRIORIDAD	MEDIDAS A TOMA
Gestión	5	0	0	10	6	0	Alto	21	52%	5	105	3	Gestión de inventario	
Proceso	0	4	6	0	0	0	Medio	10	24%	4	40	2	5s	
Calidad	4	0	0	0	4	2	Bajo	10	24%	3	30	1	PVHA	
Total	9	4	6	10	10	2		41	100%		0			

Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 12 : Elección de la Herramienta

Estratificación	Prioridad	Herramienta de solución
Gestión	3	Gestión de inventario
Proceso	2	5s
Calidad	1	PHVA

Anexo N°19: Validación de juicio de expertos n°1



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTION DE INVENTARIOS Y LA CALIDAD DE SERVICIO

VARIABLE INDEPENDIENTE:	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia*		Relevancia*		Claridad*		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Rotación de Inventario $RI = \frac{V}{PI}$	GESTION DE INVENTARIOS Leyenda: RI = Rotación de inventario V = Ventas (B/.) PI = Promedio total del inventario valorizado (B/.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dimensión 2: Exactitud de Inventario $EI = \frac{VD}{VTI}$	Leyenda: EI = Exactitud de inventario VD = Valor diferencia VTI = Valor total de inventario	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
VARIABLE DEPENDIENTE:	CALIDAD DE SERVICIOS	Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Capacidad de servicio $IS = \frac{OS_s}{OS_t} \times 100\%$	Leyenda: IS = Índice de servicio OS _s = Número de órdenes de servicio atendidos a tiempo OS _t = Total de órdenes de servicio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dimensión 2: Conformidad $IC = \frac{OS_c}{OS_t} \times 100\%$	Leyenda: IC = Índice de conformidad OS _c = Número de órdenes de servicio conformes OS _t = Total de órdenes de servicio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Observaciones (preisar si hay suficiencia): _____ Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Carrón Nir, José Luis DNI: 07444710

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial/Economista/Magister en Costos y Presupuestos/ Magister en Administración/Doctor en Administración.

...15...de...Octubre...del 2021

*Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.
 *Relevancia: El indicador es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.
 *Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

Anexo N°20: Validación de juicio de expertos n°2



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTION DE INVENTARIOS Y CALIDAD DE SERVICIO

VARIABLE / DIMENSION		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTION DE INVENTARIOS								
Dimensión 1: Rotación de inventario $RI = \frac{V}{P_i}$	Leyenda: RI = Rotación de inventario V = Ventas (\$/.) P _i = Promedio total del inventario valorizado (\$/.)	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Exactitud de inventario $EI = \frac{VD}{VTI}$	Leyenda: EI = Exactitud de inventario VD = Valor diferencia VTI = Valor total de inventario	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: CALIDAD DE SERVICIOS								
Dimensión 1: Capacidad de servicio $IS = \frac{OS_m}{OS_t} \times 100\%$	Leyenda: IS = Índice de servicio OS _m = Número de órdenes de servicio atendidos a tiempo OS _t = Total de órdenes de servicio	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Conformidad $IC = \frac{OS_c}{OS_t} \times 100\%$	Leyenda: IC = Índice de conformidad OS _c = Número de órdenes de servicio conformes OS _t = Total de órdenes de servicio	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador: Cerna Garnique, Betay

Especialidad del validador: Ing. Industrial

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

DNI: 41645703

29 de noviembre del 2021

Firma del Experto Informante.

Anexo N°21: Validación de juicio de expertos n°3



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTION DE INVENTARIOS Y CALIDAD DE SERVICIO

VARIABLE / DIMENSIÓN		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE:	GESTIÓN DE INVENTARIOS	SI	No	SI	No	SI	No	
Dimensión 1: Rotación de inventario $RI = \frac{V}{P_i}$	Legenda: RI = Rotación de inventario V = Ventas (S/.) P _i = Promedio total del inventario valorado (S/.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Dimensión 2: Exactitud de inventario $EI = \frac{VD}{VTI}$	Legenda: EI = Exactitud de inventario VD = Valor diferencia VTI = Valor total de inventario	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
VARIABLE DEPENDIENTE:		CALIDAD DE SERVICIOS		SI		No		
Dimensión 1: Capacidad de servicio $IS = \frac{OS_i}{OS_t} \times 100\%$	Legenda: IS = Índice de servicio OS _i = Número de órdenes de servicio atendidas a tiempo OS _t = Total de órdenes de servicio	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Dimensión 2: Conformidad $IC = \frac{OS_c}{OS_t} \times 100\%$	Legenda: IC = Índice de conformidad OS _c = Número de órdenes de servicio conformes OS _t = Total de órdenes de servicio	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ **SI HAY SUFICIENCIA**

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

...30...de.....octubre....del 2021

Apellidos y nombres del juez validador: Conde Rosas Roberto Carlos DNI: 09447944

Especialidad del validador: Registrar en Dirección de Operaciones y Logística

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

Note: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.

Anexo N°22: Autorización de la empresa Smart Control Company S.A.C.



- ▼ Balanzas Electrónicas
- ▼ Automatización Industrial
- ▼ Metal Mecánica
- ▼ Asesoramiento y Servicio Técnico
- ▼ Servicios Generales

CARTA DE AUTORIZACION PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Reaño Salinas Luz Susana
Villa Belleza Stefany Araceli
Alumnas de la Universidad César Vallejo

Con mucho gusto ante lo solicitado se les otorga el permiso para llevar a cabo el trabajo de investigación titulado: "Gestión de inventarios para mejorar la calidad de servicios de mantenimiento en la empresa Smart Control Company SAC, Lima, 2021" de la Universidad César Vallejo.

En la empresa Smart Control Company SAC, brindaremos nuestra colaboración con fines académicos, ofreceremos la información requerida y necesaria para el desarrollo.

Les deseo éxito en su investigación y confiamos en que la misma resulte una aportación valiosa al mejoramiento de la calidad de servicios.

Lima, 01 de Julio del 2021



♀ Av. Las Lomas 224
Zarate - S.J.L.
☎ 981 079 360
✉ roy.mendoza@scontrolc.com
🌐 www.scontrolc.com

SMART CONTROL COMPANY

Anexo N°23: Productos del Inventario Clasificados por familia.

N° de FAMILIA C1- 001

n°	PRODUCTO	MARCA	MODELO	MATERIAL	PESO (KG)
1	Balanza	Valtox	LC40	acero inoxidable	30 kg
2	Balanza	Exeltor	EXELTOR	acero inoxidable	30 kg
3	Balanza	Kumamoto	ACS-30	-----	30 kg
4	Balanza	Precix wight	QA/ QC	-----	600 g
5	Balanza	Bal de baño	BA-360 BT	vidrio	180 kg
6	Balanza	Mettler toledo	BPA 244-15NP	-----	15 kg
7	Balanza	Exeltor	BR – 7A	acero inoxidable	5 kg
8	Balanza	Jadever	JWP	-----	15 kg
9	Balanza Portátil	Hentel	BR15050CS	plástico resistente	150 kg
10	Balanza	Mh – pocket scale	MH	plástico	300 gr
11	Balanza	Super 6	SUPER 6	-----	15 kg
12	Balanza	Exeltor	BR-5	vidrio	7 kg
13	Balanza	Henkel	RD-BB	vidrio	180 kg
14	Balanza	Kumamoto	I-SCALS	acero inoxidable	60 kg

Fuente : Elaboración propia

N° DE FAMILIA C2 - 002

n°	PRODUCTO	MARCA	MODELO	MATERIAL
1	Indicador	Yahoua	A 12 XK 3190	plástico negro
2	Indicador	Weighing indicator	XK 310D	Plástico
3	Indicador	FDR	X3000	acero inoxidable
4	Indicador	Rice lake	680 SINERGY PLUSS	acero inoxidable
5	Indicador	Rice lake	9201 5B	acero inoxidable
6	Indicador	Jadever	JWL-3000	plástico sin caja
7	Indicador	Yahoua	A12 SS XK3 190	acero inoxidable
8	Indicador	Yahoua	A12	plástico sin caja
9	Indicador	Ohaus	T51XW	acero inoxidable
10	Indicador	T-scate	BW	Plástico
11	Indicador	Weighing scale	XK3113- FAE	acero inoxidable
12	Indicador	Weighing indicator	XK1308B	acero inoxidable
13	Indicador	White bird	I10S -SS	acero inoxidable
14	Indicador	White bird	I10-ABS	plástico negro
15	Indicador	White bird	I 30S	acero inoxidable
16	Indicador	White bird	I 30 ABS	Plástico
17	Indicador	Henkel	XK 3190 –T7E LED	plástico beige
18	Indicador	Weighing indicator	XK 3101R TCS- JJ	Plástico

Fuente : Elaboración propia

N° DE FAMILIA C3- 003

n°	PRODUCTO	MARCA	MODELO	MATERIAL
1	Plataformas	Importado	50x40	-----
2	Plataformas	Importado prov.	40x30	-----
3	Plataformas	Importado	40x30	Alquiler

Fuente : Elaboración propia

N° DE FAMILIA C4 - 004

n°	PRODUCTO	MARCA	MODELO	MATERIAL	TIPO
1	Kit de pesas 13u	Importado	Cilíndrica	acero inoxidable	M1
2	Kit de pesas 13u	Importado	Cilíndrica	bronce cromado	M2

Fuente : Elaboración propia

N° DE FAMILIA C5 - 005

n°	PRODUCTO	MARCA	MODELO	MATERIAL	PESO (KG)
1	Pesas patrón	Importado	Paralepipe	acero inoxidable	20 kg
2	Pesas patrón	Importado	Paralepipe	inoxidable c/ estuc.	20 kg
3	Pesas patrón	Importado	Paralepipe	acero inoxidable	10 kg
4	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	1 g
5	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	1 g
6	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	2 g
7	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	2 g
8	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	5 g
9	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	5 g
10	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	10 g
11	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	10 g
12	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	20 g
13	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	20 g
14	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	50 g
15	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	50 g
16	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	100 g
17	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	100 g
18	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	200 g
19	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	200 g
20	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	500 g
21	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	500 g
22	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable M1	1 kg
23	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	bronce M2	1 kg
24	Pesas patrón	Importado	Cilíndrica	inoxidable c/ estuc	2 kg
25	Pesas patrón	Nacional	Cilíndrica	hierro fundido	20 kg
26	Pesas patrón	Nacional	Cilíndrica	hierro fundido	10 kg
27	Pesas patrón	Nacional	Cilíndrica	hierro fundido	5 kg

Fuente : Elaboración propia

N° DE FAMILIA C6 - 006

n°	PRODUCTO	MARCA	MODELO	MATERIAL	PESO (KG)
1	Celdas	Keli	SQB - A2T	acero inoxidable	2 TN
2	Celdas	Keli	SQB - SS	acero inoxidable	500 kg
3	Celdas	Keli	SQBB - S	acero inoxidable	5 TN
4	Celdas	Mavin	SQBSS	acero inoxidable	1 TN
5	Celdas	Keli	NBS2	acero inoxidable	1 TN
6	Celdas	Keli	SQBB- SS1TN	acero inoxidable	1 TN
7	Celdas	Caja	CON CELDA	acero inoxidable	10 kg
8	Celdas	Caja	CON CELDA	acero inoxidable	20 kg
9	Celdas	Mettler toledo	MT1241	acero inoxidable	100 kg
10	Celdas	LCT	LAE/LAD	acero inoxidable	350 kg
11	Celdas	Mavin	NA1/H	acero inoxidable	40 kg
12	Celdas	Mavin	NA 1	acero inoxidable	20 kg
13	Celdas	Mavin	NB 2	acero inoxidable	500 kg
14	Celdas	Importado	CORTO	acero inoxidable	10 kg
15	Celdas	Keli	UDA-100KG	aluminio	100 kg
16	Celdas	Mavin	NA 3	aluminio	100 kg
17	Celdas	Mavin	NA 4	aluminio	60 kg
18	Celdas	Mavin	NA 4	aluminio	100 kg
19	Celdas	Mavin	NA 196	aluminio	5 kg
20	Celdas	Mavin	NA 1 CAJA	aluminio	10 kg
21	Celdas	Mavin	NA 1 CAJA	aluminio	5 kg
22	Celdas	Keli	SS SQC-1T	-----	1 TN usada
23	Celdas	Keli	SQC-2T	-----	2 TN usada
24	Celdas	Mavin	NA 3	-----	500 kg
25	Celdas	Mavin	NA 2	-----	350 kg
26	Celdas	Keli	SQBB-SS2TN	-----	2 TN
27	Celdas	Keli	UDA-100KG	-----	100 kg
28	Celdas	Keli	UDJ-100KG	-----	100 kg
29	Celdas	Keli	UDB-100KG	-----	100 kg
30	Celdas	Keli	SQBB-A	-----	2 TN
31	Celdas	Keli	ZSFY-A40T	aleación de acero	40 TN
32	Celdas	Keli	SQBB-A1TN	aleación de acero	1 TN
33	Celdas	Keli	UDA-300KG	aleación de acero	300 kg

Fuente : Elaboración propia

Anexo N°24: Clasificación de la Metodologías ABC (Rotación)

N° FAMILIA	SKU	PRODUCTO	CANTIDAD	%	SUB. FAMILIA	%ACUMULADA	ABC
C3-003	AAP-000003	Plataformas	10	40%	25	84%	C
C1-001	AAB-000020	Balanzas	8	6%	131	82%	C
C7-007	ABB-000095	Baterías	8	29%	28	100%	C
C1-001	AAB-000022	Balanzas	7	5%	131	88%	C
C4-004	AAK-000031	Kit de pesas	7	47%	15	100%	C
C1-001	AAB-000024	Balanzas	6	5%	131	92%	C
C1-001	AAB-000026	Balanzas	5	4%	131	96%	C
C1-001	AAB-000028	Balanzas	5	4%	131	100%	C
C2-002	AAI-000050	Indicador	5	4%	130	80%	C
C2-002	AAI-000052	Indicador	4	3%	130	83%	C
C2-002	AAI-000054	Indicador	4	3%	130	86%	C
C2-002	AAI-000056	Indicador	4	3%	130	89%	C
C2-002	AAI-000058	Indicador	4	3%	130	92%	C
C2-002	AAI-000060	Indicador	4	3%	130	95%	C
C3-003	AAP-000005	Plataformas	4	16%	25	100%	C
C5-005	APP-000100	Pesas Patrón	4	2%	169	82%	C
C5-005	APP-000102	Pesas Patrón	4	2%	169	84%	C
C5-005	APP-000104	Pesas Patrón	4	2%	169	86%	C
C2-002	AAI-000062	Indicador	3	2%	130	98%	C
C2-002	AAI-000064	Indicador	3	2%	130	100%	C
C5-005	APP-000106	Pesas Patrón	3	2%	169	88%	C
C5-005	APP-000108	Pesas Patrón	3	2%	169	90%	C
C5-005	APP-000110	Pesas Patrón	3	2%	169	92%	C
C5-005	APP-000112	Pesas Patrón	3	2%	169	93%	C
C5-005	APP-000114	Pesas Patrón	3	2%	169	95%	C
C6-006	AAC-000236	Celdas	3	3%	117	80%	C
C6-006	AAC-000238	Celdas	3	3%	117	83%	C
C6-006	AAC-000240	Celdas	3	3%	117	85%	C
C6-006	AAC-000242	Celdas	3	3%	117	88%	C
C5-005	APP-000116	Pesas Patrón	2	1%	169	96%	C
C5-005	APP-000118	Pesas Patrón	2	1%	169	98%	C
C5-005	APP-000120	Pesas Patrón	2	1%	169	99%	C
C5-005	APP-000122	Pesas Patrón	2	1%	169	100%	C
C6-006	AAC-000244	Celdas	2	2%	117	90%	C
C6-006	AAC-000246	Celdas	2	2%	117	91%	C
C6-006	AAC-000248	Celdas	2	2%	117	93%	C
C6-006	AAC-000250	Celdas	2	2%	117	95%	C
C6-006	AAC-000252	Celdas	2	2%	117	97%	C
C6-006	AAC-000251	Celdas	2	2%	117	98%	C
C6-006	AAC-000252	Celdas	1	1%	117	99%	C
C6-006	AAC-000254	Celdas	1	1%	117	100%	C
C6-006	AAC-000256	Celdas	0	0%	117	100%	C
C6-006	AAC-000258	Celdas	0	0%	117	100%	C
C6-006	AAC-000260	Celdas	0	0%	117	100%	C
C6-006	AAC-000262	Celdas	0	0%	117	100%	C
C6-006	AAC-000264	Celdas	0	0%	117	100%	C
C1-001	AAB-000014	Balanzas	10	8%	131	55%	B
C1-001	AAB-000004	Balanzas	10	8%	131	63%	B
C7-007	ABB-000093	Baterías	10	36%	28	71%	B
C1-001	AAB-000016	Balanzas	9	7%	131	69%	B
C1-001	AAB-000018	Balanzas	9	7%	131	76%	B
C2-002	AAI-000038	Indicador	8	6%	130	55%	B
C4-004	AAK-000033	Kit de pesas	8	53%	15	53%	B
C5-005	APP-000082	Pesas Patrón	8	5%	169	54%	B

C5-005	APP-000084	Pesas Patrón	8	5%	169	59%	B
C5-005	APP-000086	Pesas Patrón	7	4%	169	63%	B
C2-002	AAI-000040	Indicador	6	5%	130	59%	B
C2-002	AAI-000042	Indicador	6	5%	130	64%	B
C2-002	AAI-000044	Indicador	6	5%	130	68%	B
C2-002	AAI-000046	Indicador	5	4%	130	72%	B
C2-002	AAI-000048	Indicador	5	4%	130	76%	B
C5-005	AVV-000088	Pesas Patrón	5	3%	169	66%	B
C5-005	APP-000090	Pesas Patrón	5	3%	169	69%	B
C5-005	APP-000092	Pesas Patrón	5	3%	169	72%	B
C6-006	AAC-000214	Celdas	5	4%	117	51%	B
C5-005	APP-000094	Pesas Patrón	4	2%	169	75%	B
C5-005	APP-000096	Pesas Patrón	4	2%	169	77%	B
C5-005	APP-000098	Pesas Patrón	4	2%	169	79%	B
C6-006	AAC-000220	Celdas	4	3%	117	55%	B
C6-006	AAC-000222	Celdas	4	3%	117	58%	B
C6-006	AAC-000224	Celdas	4	3%	117	62%	B
C6-006	AAC-000226	Celdas	4	3%	117	65%	B
C6-006	AAC-000228	Celdas	4	3%	117	68%	B
C6-006	AAC-000230	Celdas	4	3%	117	72%	B
C6-006	AAC-000232	Celdas	4	3%	117	75%	B
C6-006	AAC-000234	Celdas	3	3%	117	78%	B
C2-002	AAI-000030	Indicador	20	15%	130	15%	A
C5-005	APP-000070	Pesas Patrón	20	12%	169	12%	A
C2-002	AAI-000032	Indicador	17	13%	130	28%	A
C1-001	AAB-000002	Balanzas	15	11%	131	11%	A
C5-005	APP-000072	Pesas Patrón	15	9%	169	21%	A
C2-002	AAI-000034	Indicador	14	11%	130	39%	A
C5-005	APP-000074	Pesas Patrón	14	8%	169	29%	A
C1-001	AAB-000006	Balanzas	13	10%	131	21%	A
C6-006	AAC-000200	Celdas	13	11%	117	11%	A
C1-001	AAB-000008	Balanzas	12	9%	131	31%	A
C2-002	AAI-000036	Indicador	12	9%	130	48%	A
C5-005	APP-000076	Pesas Patrón	12	7%	169	36%	A
C5-005	APP-000078	Pesas Patrón	12	7%	169	43%	A
C1-001	AAB-000010	Balanzas	11	8%	131	39%	A
C1-001	AAB-000012	Balanzas	11	8%	131	47%	A
C3-003	AAP-000001	Plataformas	11	44%	25	44%	A
C5-005	APP-000080	Pesas Patrón	11	7%	169	50%	A
C6-006	AAC-000202	Celdas	11	9%	117	21%	A
C7-007	ABB-000091	Baterías	10	36%	28	36%	A
C6-006	AAC-000204	Celdas	8	7%	117	27%	A
C6-006	AAC-000206	Celdas	6	5%	117	32%	A
C6-006	AAC-000208	Celdas	6	5%	117	38%	A
C6-006	AAC-000210	Celdas	6	5%	117	43%	A
C6-006	AAC-000212	Celdas	5	4%	117	47%	A

LEYENDA

Clasificación ABC		
0%	50%	A
50%	80%	B
80%	A más	C

Anexo N° 25: Costo de mano de obra de la implementación

COSTO DE MANO DE OBRA DE LA IMPLEMENTACION						
ETAPA	ITEM	ACTIVIDAD	N° DE PERSONAS	N° DE HORAS	COSTO POR HORA(S/.)	TOTAL(S/.)
PLANEACION PRELIMINAR DE LA INVESTIGACION	1	Reunión con Gerencia Gerenal	1	1	6,25	6,25
	2	Presentación de la propuesta de mejora en la empresa	1	1	6,25	6,25
	3	Anuncio de la Implementación a gerencia general	1	1	6,25	6,25
	4	Planeación de Actividades de Implementación	1	2	6,25	12,5
	5	Ejecución de la implementación	2	3	5	30
ETAPA 1: REORGANIZACION DE LA ESTRUCTURA FISICA DEL ALMACEN	6	Distribución de los productos a un área temporal	2	6	5	60
	7	Pinlado del área de almacén	2	5	5	50
	8	Instalación de anaqueles en el almacén	2	8	5	80
	9	Limpieza del área de almacén	2	5	5	50
ETAPA 2: CLASIFICACION Y ORGANIZACION DEL INVENTARIO	10	Elaboración de señalizadores en el almacén	1	3	5	15
	11	Ubicación de los productos por categorías en los anaqueles	2	4	5	40
	12	Asignar código a los productos	1	2	5	10
	13	Etiquetado de los productos con los códigos asignados	2	2	5	20
	14	Realización de ficha de registro de los productos	1	2	6,25	12,5
	15	Conteo de todos los productos en el almacén	2	4	5	40
	16	Registro todos los productos en las fichas de registro	1	2	6,25	12,5
ETAPA 3: APLICACION DE LA METODOLOGIA DEL ABC	17	Elaboración de formato para el método ABC	1	1	6,25	6,25
	18	Ingreso los productos por categoría de familia	1	2	6,25	12,5
	19	Asignó un SKU para cada producto	1	2	6,25	12,5
	20	Identificación de los productos del método ABC	1	1	6,25	6,25
ETAPA 4: CONTROL Y MONITOREO DEL INVENTARIO	21	Auditoria y capacitación al personal de almacén y operaciones	2	2	6,25	25
	22	Elaboración de planillas para control de inventario	1	2	6,25	12,5
	23	Elaboración de un formato de ingreso y salida	1	1	6,25	6,25
	24	Elaboración de Check List para monitoreo semanal	1	1	6,25	6,25
ETAPA 5: PLANIFICACION DE COMPRAS PARA EL ALMACEN	25	Establecer fechas para abastecer el almacén	1	1	6,25	6,25
	26	Cotización con los proveedores	1	1	6,25	6,25
	27	Emisión de ordenes de compra	1	1	6,25	6,25
	28	Elaboración de planillas para el registro de los productos	1	2	6,25	12,5
	29	Elaboración de planilla de reclamos del cliente	1	1	6,25	6,25
TOTAL (S/.)						576,25

Anexo N° 26: Costo de sostenimiento de la implementación

COSTO DE MANO DE OBRA PARA MANTENIMIENTO DE LA IMPLEMENTACION				
ACTIVIDAD	N° DE PERSONAS	N° DE HORAS	COSTO POR HORA (S/.)	TOTAL (S/.)
Distribución de los productos a un área temporal	2	6	5	60
Limpieza del área de almacén	2	5	5	50
Ubicación de los productos por categorías en los anaqueles	2	4	5	40
Asignar código a los productos	1	2	5	10
Etiquetado de los productos con los códigos asignados	2	2	5	20
Conteo de todos los productos en el almacén	2	4	5	40
Registro todos los productos en las fichas de registro	1	2	6.25	12.5
Ingreso los productos por categoría de familia	1	2	6.25	12.5
Asignación de un SKU para cada producto	1	2	6.25	12.5
Identificación de los productos del método ABC	1	1	6.25	6.25
Auditoria y capacitación al personal de almacén y operaciones	2	2	6.25	25
Establecer fechas para abastecer el almacén	1	1	6.25	6.25
Cotización con los proveedores	1	1	6.25	6.25
Emisión de órdenes de compra	1	1	6.25	6.25
Total (S/.)				307.50

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 27: Aspectos Administrativos

Recursos y presupuesto

Para realización de esta investigación se detallarán aquellos recursos que se han empleado dentro del proyecto lo cual se mostrarán a continuación, a su vez serán seleccionado de acuerdo al clasificador Económico de gastos para el año fiscal 2021.

Dentro de los recursos:

02 investigadores

01 asesor

Para ello detallaremos los aportes no monetarios, para así luego llevar acabo los recursos que hemos utilizado conforme al clasificador:

APORTES NO MONETARIOS		
Clasificador	Descripción general	Cantidad
2.3.1 5.1 2 Papelería en general, útiles y material de oficina	Hoja bond A4	1 Paq.
	Lapiceros	3
	Archivadores	3
	Engrapador	1
2.3.2 Contratación de servicios	Asesor	1
2.3.2 2.1 Servicio de energía eléctrica, agua y gas	Luz investigador 01	4
	Luz investigador 02	4
2.3.2 2.2 3 Servicio de internet	Internet investigador 01	4
	Internet investigador 02	4
2.5.3.1.1.2 Investigadores científicos	Carpeta investigadora 01	2
	Carpeta investigadora 02	2
2.3.2 1.2 1 Pasajes y gastos de transporte	Pasaje investigador 01	60
	Pasaje investigador 02	10

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallarán los aportes monetarios de acuerdo al clasificador:

APORTES MONETARIOS			
Clasificador	Descripción general	Cantidad	Costo
2.3.1 5.1 2 Papelería en general, útiles y material de oficina	Hoja bond A4	1 paq.	S/ 30.00
	Lapiceros	3	S/ 5.00
	Archivadores	3	S/ 18.00
	Perforador	1	S/ 25.00
2.3.2 Contratación de servicios	Asesor	1	S/ 1000.00
2.3.2 2.1 Servicio de energía eléctrica, agua y gas	Luz investigador 01	4	S/200.00
	Luz investigador 02	4	S/250.00
2.3.2 2.2 3 Servicio de internet	Internet investigador 01	4	S/ 200.00
	Internet investigador 02	4	S/ 200.00
2.5.3.1.1.2 Investigadores científicos	Carpeta investigadora 01	2	S/ 2500.00
	Carpeta investigadora 02	2	S/ 2500.00
2.3.2 1.2 1 Pasajes y gastos de transporte	Pasaje investigador 01	60	S/ 360.00
	Pasaje investigador 02	10	S/ 120.00
TOTAL			S/ 7408.00

Fuente: Elaboración propia

Financiamiento

Nuestra presente investigación será financiada en su totalidad por los investigadores y la empresa, teniendo un total de seis mil sesenta y dos con 00/100 nuevos soles.