



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Mejora de procesos en la empresa M Y A Comunicaciones E.I.R.L.
para reducir los costos de almacén, 2021.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Rosas Salinas, Katebeth Lindsey (ORCID: 0000-0002-7519-399X)

ASESOR:

Dr. Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo (ORCID: 0000-0003-1635-9563)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

Trujillo – Perú

2021

Dedicatoria

A mi hijo Alejandro, su fortaleza fue inspiradora, me hace querer ser cada día mejor en todos los ámbitos de mi vida, él se ha convertido en el impulso constante en el camino de mis logros.

A mis padres y hermano, por el amor incondicional, por ser la red de apoyo constante, permitiéndome tener la fuerza de afrontar los problemas que puedan venir.

A mis abuelos, quienes me han acompañado con palabras de aliento y amor, agradecida con Dios porque ellos, los cuatro puedan verme culminar una etapa académica importante.

A mis amigos, los que quedaron al final y a los que nos distanciamos, porque todos han sido parte del camino y de las experiencias que me convirtieron en la persona que soy.

Agradecimiento

Agradecida con la Universidad César Vallejo, por darme las herramientas de calidad y la guía constante de nuestros docentes, para mi formación profesional.

A todas las personas que me apoyaron de una u otra manera a la realización de este trabajo, también a la empresa que me dio la oportunidad de desarrollar esta investigación en el área de almacén.

A mi asesor, quien solo tenía deber académico con nosotros, pero su paciencia, dedicación y constante motivación hicieron que fuera una grata experiencia.

Un agradecimiento especial a mi madrina, por creer en mí, demostrármelo y ser una fuente inagotable de consejos y cariño.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación:.....	13
3.2. Variables y operacionalización:.....	14
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo unidad de análisis.....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5. Procedimientos:.....	17
3.6. Método de análisis de datos:	18
3.7. Aspectos éticos:	18
IV. RESULTADOS:.....	19
4.1. Identificar los costos actuales de almacenamiento:	19
4.2. Evaluar los procesos dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L.	19
4.3. Mejorar los procesos en el almacén	23
4.4. Evaluar costos de almacenamiento después de la mejora de procesos.	25
4.5. Análisis económico de la implementación de la mejora.	28
V. DISCUSIÓN:.....	29
VI. CONCLUSIONES:	34
VII. RECOMENDACIONES:	36
REFERENCIAS:	36
ANEXOS.....	44

Índice de tablas

Tabla 1: Instrumentos de recolección de datos para la gestión de costo de almacenamiento de la empresa M Y A Comunicaciones E.I.R.L. en el año 2021.	15
Tabla 2: Análisis de los atributos entrados en el área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021	20
Tabla 3: Indicadores KPI's que medirán el proceso en el área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.	21
Tabla 4: Fallas en las actividades críticas del proceso de gestión de costos área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.	22
Tabla 5: Actividades recomendadas a realizar dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.	24
Tabla 6: Mejora de los atributos CAS y la capacidad de ahorro dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.	25
Tabla 7: Prueba estadística T- Student realizada a los costos de almacenamiento de la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.	26
Tabla 8: Evaluación económica realizada a los costos de almacenamiento de la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.	28
Tabla 9: Operacionalización de Variables	44
Tabla 10: Diagrama SIPOC – Inicial	46
Tabla 11: Análisis de atributos.	47
Tabla 12: Análisis SMART	48
Tabla 13: Casa de Calidad N°01	49
Tabla 14: Casa de la calidad N°02.....	50
Tabla 15: Reconocimiento de actividades críticas.....	51
Tabla 16: Costo de almacenamiento inicial	52
Tabla 17: Desglose de costos.....	53
Tabla 18: Desglose de costos por actividad inicial.	55
Tabla 19: Análisis 6M por actividad.....	56
Tabla 20: Matriz AMEF N°01	62
Tabla 21: Matriz AMEF N°02	64
Tabla 22: Diagrama SIPOC N°02	66
Tabla 23: Desglose de costos por actividad final.	68
Tabla 24: Costo de almacenamiento final	69
Tabla 25: Análisis VAN y TIR.....	70
Tabla 26: Prueba de normalidad.....	75

Índice de figuras

Figura 1: Gestión de estrategias para manejo de actividades críticas dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.	23
Figura 2: Grafico de la prueba estadística T – student. realizada a los costos de almacenamiento de la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.	27
Figura 3: Ficha de aprobación para el desarrollo de tesis	76
Figura 4: Autorización para el desarrollo de la tesis	77
Figura 5: Autorización para la publicación de la tesis	78
Figura 6: Organigrama de la empresa	79
Figura 7: Mapa de procesos inicial.....	80
Figura 8: Diagrama FAST	81
Figura 9: Diagrama de ISHIKAWA	82
Figura 10: Curva de Pareto.....	83
Figura 11. Ubicación de M y A Comunicaciones.	84
Figura 12: Área de almacén de M y A Comunicaciones.	85
Figura 13: Mapa de procesos final.....	86
Figura 14: Desarrollo de programa de capacitaciones en el personal de M y A Comunicaciones.	87
Figura 15: Prueba de normalidad.....	88
Figura 16: Prueba T student	88
Figura 17: Validez del instrumento guía de entrevista para determinar los procesos de la empresa (administrativos).....	89

Resumen

La presente investigación se basó en determinar la influencia de mejora de procesos en la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L. para reducir los costos de almacén. El tipo de investigación fue aplicada del tipo experimental. El estudio se basó en el análisis de las actividades en las que se encontraba involucrado el área de almacén de la empresa, para ello se usó herramientas como las técnicas de observación, entrevista, encuesta, despliegue de calidad, matriz AMEF, costos de almacenamiento. Inicialmente se obtuvo que los gastos de forma anual representaban un S/ 100,533.60, posteriormente tras el análisis se encontraron 7 actividades críticas señalándose 2 acciones de mejora iniciales como son la elaboración del manual de procedimientos (capacitación del personal y la gestión de inventarios) y la aplicación de las 5S. Finalmente la evaluación económica se obtuvo un TIR de 26%, y un VAN de S/ 44,221.87 lo que indica la viabilidad de la propuesta.

Palabras clave: Gestión de procesos, almacén, equipos móviles, costos.

Abstract

This research is based on determining the influence of process improvement in the company M y A Comunicaciones E.I.R.L. to reduce storage costs. The type of research of the experimental type was applied. The study was based on the analysis of the activities in which the company's storage area was involved, to use tools such as observation, interview, survey, quality release, FMEA matrix, and storage costs. Initially it is concluded that the annual expenses represented S / 100,533.60, later in the analysis 7 critical activities and 2 initial improvement actions will be carried out, such as the preparation of the procedure's manual (personal training and inventory management) and its application of the 5S. Finally, the economic evaluation shows an IRR of 26% and a NPV of S / 44,221.87, which indicates the feasibility of the proposal.

Keywords: Process management, warehouse, mobile equipment, costs

I. INTRODUCCIÓN.

Actualmente las empresas están obligadas a mantener niveles de competitividad para sobrevivir en el mercado, evaluar sus procesos con el objetivo de generar valor para sus clientes, y estar en constante actualización tanto de sus procesos como en su mejora continua.

En el mundo, según Fernández (2017), se estima que aproximadamente un 80% de las pymes cierran antes de los 5 años, existen tanto causas internas como externas, entre las internas estarían la falta de liderazgo, la falta de definición de sus procesos productivos la falta de indicadores de gestión, no hay análisis ni seguimiento de objetivos; la mayoría de las causas podría solucionarse con la implementación de control de los procesos y por consiguiente la mejora de estos.

Por el evidente crecimiento de este sector económico de las telecomunicaciones en nuestro país, resulta muy atractivo invertir, el crecimiento fue de 5.58% en 2019, y el crecimiento del sector aumenta cada año. (Instituto Nacional De Estadística e Informática 2021) No obstante, según investigaciones, el crear y sacar adelante una empresa no es fácil; a pesar de que las PYME representan el 19.3% del PBI se debe luchar con la informalidad, la falta de capacitación, tecnologías, se trabaja de manera empírica y el hecho de que la mayoría de empresas sean familiares por lo que no tienen una buena gestión del talento humano, (COMEXPERU 2020).

De acuerdo al resultado de las encuestas aplicadas desde el año 2006 a la fecha el 69% de empresas opto por el sistema BPM (Business Process Management) para reducir costos así mismo aumentar la productividad, debido a que por medio de este procedimiento se obtiene los problemas en gestión de calidad, se pueden eliminar procesos que no generan valor y permite el monitoreo de que todas las actividades que estén estandarizadas sean cumplidas (Harmon y García 2020) [trad.]. Dentro de las estadísticas esperadas, la proyección es que para el año 2023 el mercado empresarial tenga un crecimiento aproximado en 16 mil millones de dólares, (MARKET RESEARCH FUTURE 2021) [trad.].

En la empresa M y A Comunicaciones, dedicada a la venta de equipos móviles y líneas telefónicas tanto fijas como móviles, servicio de banda ancha y televisión de paga de la marca Claro de los cuales solo se dedica a la venta de los servicios mencionados preliminarmente, más no influye en el proceso de instalación de las líneas fijas, televisión paga ya que solo cuenta con la categoría de distribuidor de la marca previamente mencionada desde hace 16 años, en el mercado local, cuenta con 11 tiendas en el departamento La Libertad, sin embargo manifiesta problemas, pues el personal no conoce de forma detallada cada uno de los procesos, no cuentan con tareas estandarizadas y no existe un proceso de evaluación para una mejora continua dentro de las tareas, lo cual con el paso del tiempo ha tenido una repercusión de los costos asumidos por la empresa, en cuanto a la rotación de sus existencias, por el rubro presentan obsolescencia, en este caso hay mercadería merma hasta el año 2020 valorizada en S/. 19452.96, además de ello se hace presente la falta de un inventario donde se cuente con el registro y salida de los equipos, también se hace presente que los encargados no cuentan con un stock detallado lo trae consigo la posible pérdida de clientes.

De continuar esta situación en la empresa M y A Comunicaciones, seguirán afectando su competitividad en el mercado, que cada vez es más agresivo, y se traduciría en descenso de la rentabilidad de la empresa, perjudicando su permanencia en el tiempo.

Por lo indicado, teniendo en cuenta la historia de aumento en el mercado de telecomunicaciones y con el propósito de obtener el mayor provecho de la inversión, se pretende ayudar a “M y A Comunicaciones” no sólo a perdurar en el tiempo de este mercado tan competitivo si no a aprovechar todos sus recursos, en este caso la mejora de los procesos de su almacén. Se pretende responder a la interrogante *¿De qué manera la mejora de procesos reduce los costos de almacén de la empresa M y A Comunicaciones, 2021?*

La presente investigación se justifica de manera práctica pues al iniciar la mejora de los procesos con las herramientas de ingeniería pertinentes se disminuirán los costos en el almacén, que recaen en la rotación de inventario, obsolescencia, y limitaciones de espacio, por lo cual es pertinente económicamente pues la optimización de los procesos trae la disminución de los costos, lo cual repercute en sus ingresos y rentabilidad, además es adecuada metodológicamente ya que se propone herramientas para medir las variables de estudio que le pueden servir a futuros investigadores, por otra parte se justifica teóricamente pues permite probar las teorías conocidas y los procedimientos para la mejora de los procesos y reducción de costos, dejando la investigación como futuro antecedente y por últimos se justifica de manera social, pues la investigación logrará mejorar los procesos de la organización, trayendo consigo satisfacción para el dueño de la organización, los clientes, los colaboradores, los proveedores y al país, (Espinoza 2018).

Para lograr el cometido se planteó como objetivo general: Determinar la influencia de la mejora de procesos en la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L. para reducir los costos de almacén, evaluándose los objetivos específicos: determinar los costos actuales de almacenamiento, identificar los procesos actuales en la empresa mediante SIPOC y mapa de procesos, mejorar los procesos en el almacén, evaluar costos de almacenamiento después de la mejora de procesos y finalmente realizar un análisis económico de la implementación de la mejora. Por todo lo expresado; se pretende demostrar (H_1) que la mejora de procesos en el almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L. trae consigo la reducción de costos en el almacén.

II. MARCO TEÓRICO.

En la tesis para el grado de magíster realizada por Sánchez (2017) denominada “Aplicación de Business Process Management en el área de producción de la empresa Audax SA – Lima-2017”, siendo de tipo pre – experimental, se aplicó la metodología BPM mediante la descripción de las actividades, mapa de procesos, realizando los ajustes necesarios se pudo disminuir el costo total en un 74% y la productividad aumento en 46.1%, con estos resultados podemos afirmar que la hipótesis es válida y la metodología Business Process Management influye de manera positiva en el área de producción de la empresa en estudio.

La tesis de grado realizada por Chávez y Rodríguez (2020) denominada “Gestión por procesos para incrementar la satisfacción del cliente del área de ventas del Consorcio Ferretero Cielo Azul S.A.C., 2020 en la ciudad de Trujillo siendo de tipo experimental, se elabora una propuesta de mejora realizando la gestión por procesos, matriz AMEF y costeo ABC pues solo el 6.7% de los clientes tenían satisfacción alta según estudio, se plantearon propuestas de mejora como manual de procedimientos y compras de equipos tecnológicos. Se obtuvo un TIR de 524.4% y un VAN de S/ 630,330, lo cual indica que la propuesta de mejora es muy viable

La tesis de grado realizada por Asmat (2018) denominada “Mejora de procesos del área de inspección de pre entrega para aumentar la calidad de servicio de una concesionaria automotriz, 2017” en la ciudad de Trujillo siendo de tipo aplicada descriptiva simple, se realiza para el diagnóstico, mapeo de procesos, CAS, SUB CAS diseño de pre KPI casa 1 de calidad, FAST casa 2 de la calidad, 5 por que FMEA, Costeo ABC, haciendo uso de las herramientas al aplicar las mejoras aumenta la calidad el servicio y el cumplimiento de entrega se eleva a 60%, hay una disminución en los costos, al realizar la evaluación financiera se obtuvo S/.2084.49 de ahorro y en el flujo de caja VAN de S/.11,572.69 y TIR de 153,92%, demostrando el importante aporte de la investigación.

En la investigación de grado realizada por Guzmán (2021) denominada “Propuesta de mejora en la gestión de almacén para reducir costos operacionales en la empresa Toño’s Inversiones E.I.R.L.” desarrollado en la ciudad de Trujillo siendo del tipo aplicada – pre experimental donde se realizó un diagnóstico situacional donde se señalan los factores y las causas que afectan dicha gestión tomando en cuenta se aplicaron estrategias como el plan de capacitación, Kardex, codificación de materiales y sistema ABC tomando una inversión inicial de S/; 21 109.01 tras el desarrollo de un análisis económico y financiero de la propuesta se obtuvo que se redujeron los costos de S/31,422.72 a S/1,991.56 obteniendo un beneficio de S/29,431.16, puesto que se obtuvo un VAN de S/181,415.91, TIR de 85.21% por lo que se concluye que esta propuesta es factible y rentable para la empresa.

En el artículo realizado por Gomes y de Carvalho (2019) denominado “Gestión de la calidad del servicio: un estudio de caso en la empresa de saneamiento de sergipe - deso, en el municipio de propriá / se” en Brasil se demuestra como la gestión de la calidad se vuelve necesaria para poder ofrecer una mejora atención al cliente, se realizó la investigación bibliográfica para el estudio que es descriptivo, se recolectaron datos por parte de los clientes y se demostró que no tienen los procesos estructurados y como esto es vital para poder generar valor a los clientes con los procesos estandarizados en busca de una mejora continua [trad.].

En el artículo realizado por Andrade, Rasoto y De Carvalho (2018) denominado “Gestión de procesos en las Instituciones Federales de Educación Superior de Brasil” nos describe como con el propósito de sumar efectividad y mejores resultados, después de haber encuestado a 63 entidades gubernamentales, apuestan por el BPM (Business Process Management) para reestructurarse, pues se puede aplicar pese al gran número de restricciones que vienen con la burocracia y hermetismo a la que esta sujetas las entidades públicas resaltando la versatilidad de la mejora de procesos [trad.].

En la tesis doctoral realizada por Zabaleta (2017) denominada: “Impacto en Resultados en la banca mundial de la aplicación de metodologías de Gestión por Procesos” en la ciudad de Madrid, siendo de tipo de estudio aplicado, cuyo objetivo general es estudiar el impacto de la aplicación de las metodologías de mejora de procesos, considerando como principales variables: productividad, eficiencia, rentabilidad y los resultados financieros. Unos de los resultados fueron: Cuando las entidades financieras aplican mejora de sus procesos tuvieron un incremento del 201%. Las organizaciones que aplicaron otras metodologías de mejora de procesos aumentaron su productividad en un 102%. Se concluye que toda entidad que aplico metodologías de BPM incrementaron su productividad por encima de las que por el contrario no aplicaron metodologías de gestión y mejora de procesos.

El artículo realizado por Morell, Santandreu y García (2021) denominada: “Modelo para la implementación de mejoras ajustadas en entornos de atención médica aplicadas en un centro de atención primaria”. En la ciudad de Valencia, en la búsqueda de estrategias que puedan agilizar y mejorar el proceso de atención primaria mediante herramientas como 5S, kanban y KPI por mencionar algunos viendo resultados muy favorables como mantener el número de servicios presenciales por debajo del 30% y mantener una demora en atenciones menor a 3 días y el número de citas no programadas se redujo en un 57%, todo el conjunto de acciones se ve reflejada en una mejor atención al paciente.

Se van a describir conceptos relacionados con la mejora de los procesos, las herramientas de ingeniería para realizar el análisis y la aplicación de la mejora en sí.

La mejora de procesos es la aplicación de varias herramientas relacionadas entre sí con el objetivo de realizar una completa transformación de los elementos iniciales a los elementos finales, como: el uso de materiales, equipos, procedimientos, recursos humanos, etc. (Huapaya 2019). La mejora de procesos debe funcionar como objetivo común de toda la organización, de

esta manera en conjunto se pueden realizar las actividades que generan valor para los clientes, (Mendling et al. 2017) [trad.].

Un mapa de procesos representa la interrelación e interacción que se existe entre todos los procesos de la empresa, nos permite visualizar de manera completa el flujo del proceso e identificar los procesos resaltantes y los que se derivan de estos, (Muñoz 2020) [trad.]. En los Tipos de procesos se señalan Procesos claves: son los que están relacionados de manera directa con el producto o servicio, usualmente se relacionan con las áreas funcionales que usan la mayor parte de los recursos. Procesos estratégicos: estos fueron impuestos por la dirección de la empresa para poder tener en claro cómo opera la empresa, son una guía y límites para los demás procesos. Procesos de apoyo: sirven de apoyo para los dos procesos antes mencionados, algunos procesos también están dirigidos a cubrir la necesidad del cliente, como el departamento de compras, tecnología e informática, etc. (Rodrigues 2021).

La estandarización de las actividades en un mapeo de procesos demostró que puede haber mejoras permanentes en el tiempo dentro del proceso, con ello aumenta la calidad de los procesos pues la especialización de cada parte en el mapeo hace que cada vez las actividades se realicen con la mayor efectividad posible, (Oetgen 2018) [trad.].

El diagrama SIPOC (suppliers, inputs, process, outputs and customers) es una herramienta de ingeniería usada para encontrar problemas y mejorarlos, dichas mejoras deben estar estrechamente orientadas a los requerimientos del cliente y de eso se encarga la herramienta, (Klumbyte, Bliudzius y Foikades 2020) [trad.]. El propósito del diagrama es asegurar que se defina el alcance de la mejora, se hallan las fallas, hace que se entienda bien el proceso separando proveedores de clientes - entradas de salidas, es decir la secuencia de cada actividad e identificar las actividades que generan valor, (Kenzhegaranova, Yermekbayeva y Abayeva 2021) [trad.].

En cuanto al análisis funcional es un método muy analítico que ordenando las funciones productivas establece las competencias para poder realizarlas, es muy preciso al describir el área ocupacional y todo en lo que un individuo tiene

que contribuir para cumplirlas. En esta metodología, existe una relación de resultado – causa, donde el resultado final proviene de varias funciones del contexto laboral, tiene un propósito principal: describe de forma concreta la actividad productiva del objeto de investigación, sea una empresa o un sector, (Cortés 2018) [trad.].

Hablar del primer momento en la creación de un análisis funcional, sería en el primer encuentro con el cliente que es quien debe explicar el uso que le dará al proyecto y anotar todos sus requerimientos. Esta primera reunión marca la pauta para que el desarrollador del proyecto en base a las peticiones del cliente lleve a cabo el análisis funcional, es decir es decir plasme en documento de manera detallada concisa y coherente lo que la aplicación o web tiene que hacer y cómo debería hacerlo, (Méndez 2020).

Usualmente, el análisis tiene dos partes: dependiendo de sus funciones las funciones básicas y las funciones secundarias, estas últimas se dividen en dos partes: necesarias o "needs" y las que se quieren o "wants", los "needs", como su mismo nombre lo dice con esenciales para el funcionamiento, por el contrario, los "wants", no son esenciales, más están muy relacionados con la productividad del usuario, todo ello debe responder a ¿por qué? y ¿cómo? Al responder esto se establece la relación entre las funciones descritas y se puede evidenciar hasta donde se llegará, (Beltrán y Rodríguez 2017).

La Función de Despliegue de la Calidad (QFD - Quality Function Deployment) conocida comúnmente como "casa de la calidad", tiene como objetivo encajar el servicio o producto ofrecido por la organización con los requerimientos del cliente. Es un gráfico, parecido a una casa, se usa para evidenciar los requerimientos de los clientes contra lo que ofrece la empresa, (en una matriz) (Batina 2018) [trad.]. En el techo de la casa está lo que el cliente quiere, frente a los deseos van las características del producto (parte principal). Señalan los autores que la estructura básica de la Casa de la Calidad es una tabla con "cómo" en la parte de arriba y "qué" a la mano izquierda. Las matrices tienen muchos indicadores para poder saber si la interacción de los elementos fue fuerte: positiva, negativa o se quedó en intermedio (Gvozdev, Kurunova y Khasanov 2018) [trad.].

Se usa la matriz de la casa para ordenar la información. El análisis completo comprende cuatro fases: Fase 1: el enfoque es el diseño general y las características de acuerdo a los requerimientos del cliente. Fase 2: se debe realizar una correlación entre las especificaciones del diseño del producto o servicio y evalúa las características que son más convenientes. Fase 3: obtiene las características del producto correlacionando el proceso de producción con los componentes. Fase 4: relaciona el proceso con las características de producción (Ginting 2020) [trad.].

Una herramienta utilizada para la implementación de la casa de la calidad es la metodología SMART llamada así por su acrónimo en inglés, la cual nos ofrece establecer de manera ordenada los objetivos y cada uno con las acciones a realizar para alcanzar una meta en un tiempo en específico (Polanco y Quishpe 2019). En cuanto a los indicadores de gestión, (KPI) son algo medible y que puede ser comparado con datos anteriores para poder determinar cuánto de un objetivo se está cumpliendo (Mourtzis, Papatheodorou y Fotia 2018) [trad.].

En la definición de indicadores hay palabras que tienen que ser definidas como: *Medible*: se puede asignar una cantidad numérica. *Comparado*: se puede comparar un valor con otro valor considerando evaluarlos como: óptimo, aceptable o inaceptable. *Evidencia*: tiene que ser claro y específico. *Objetivo*: es importantísimo saber el propósito de plantear un indicador de gestión. *Tiempo*: Debe poder medirse en un periodo designado (Bhadu 2021) [trad.].

La Metodología para establecer KPI, fija la meta, la evidencia de cumplimiento y se muestra de tal manera que se pueda interpretar; todo esto a cargo de un responsable por cada indicador para poder tomar una decisión, no hay incluida una pauta para la ejecución o seguimiento del indicador, por ello es importante que las decisiones sean de la persona a cargo, por ser la más involucrada (Karl 2018) [trad.]. Existen distintos puntos de vista para evaluar un indicador. algunas que pueden considerarse son: sostenibilidad financiera, responsabilidad social, capital organizacional y competitividad efectividad interna, grupos de interés referenciación (Domínguez 2019) [trad.].

Al evaluar las fallas en un proceso, primero hay que dividir en que aspectos se hará dicha evaluación para tenerlos claros y poder profundizar en cada uno, de tal manera las 6M, por sus siglas en inglés invita a evaluar: Mano de obra: el área de recursos humanos es la herramienta vital de la organización para cumplir las metas, Máquina: las herramientas utilizadas por el talento humano, Método: la manera en la que se realiza el trabajo, Material: todos los materiales utilizados o materia prima, Medición y Medio ambiente (Pratiwi 2021) [trad.].

El análisis del modo y efecto de fallas, también conocido como FMEA (Failure Mode Effect Analysis), usado para tener la capacidad de medir la confiabilidad de los equipos empleados analizando los efectos de las fallas. Permite identificar las fallas de los sistemas, procesos y de los productos, además clasifica y evalúa sus efectos y causas, las cuales quedan documentadas y evitar que ocurran, su ventaja es su dinamismo y la cantidad de información que se puede recoger. Para poder establecer los niveles de confiabilidad se toman los indicadores de detectabilidad, ocurrencia y gravedad (Rojas 2019). Según Pérez (2021), el análisis AMEF es una herramienta que enriquece a las organizaciones, su implementación no tiene requerimientos que tengan relación específica con la operación por lo tanto su uso no requiere de alguna condición específica en la operación. No por esto el AMEF deja de ser una herramienta de soporte vital [trad.].

Juran, J. (2015), le puso el nombre en honor al economista, italiano Vilfredo Pareto (1848-1923). En su país natal, Italia, Pareto se dio cuenta que el 20% de la población tenía el 80% de la riqueza del país. El principio de Pareto también se conoce como la “regla del 80/20”, “sparsity factor” [trad.]. Esto no es exacto, puede variar en cuanto a las cantidades o porcentajes, pero el principio sigue siendo el mismo. Dicho principio no solo se ha utilizado en la economía, sino también en la política (Kaur 2019). Se utiliza el diagrama de Pareto cuando el volumen de las existencias es tal que hay algunas que son más significativas que otras y generar control (Dey y Sethi 2017) [trad.].

El diagrama de Causa – Efecto, popularmente conocido como diagrama de Ishikawa e identificado por la forma de pez de dicho diagrama, usado para organizar y dar visibilidad de conocimiento en cuanto a las causas de una

problemática previamente identificada, se anotan todas las causas probables del problema en mención, como si fuese un brainstorming, pero estas causas son agrupadas en categorías que a su vez tienen subcategorías, las categorías forman las espinas de la columna del “pez” y las subcategorías se desprenden de dichas espinas (Lira et al. 2017) [trad.].

La implementación de las 5S se realiza en equipo, se empieza con SEIRI: es la clasificación y descarte, la segunda fase es SEITON: se organiza las cosas de la manera que uno pueda conseguir lo que necesita de forma rápida, la tercera fase es SEISO: la limpieza, la cuarta fase es SEIKETSU: es la Higiene y la visualización de esta, la quinta y última fase es SHITSUKE (Alfaro y Bazán 2019). El compromiso y la disciplina de mantener el entorno de trabajo de esta manera, no porque alguien te controle, es así como en el transcurso del tiempo esto se convierte en una manera de vivir y no en una obligación (Ashraf 2017) [trad.].

Nos dice Meana (2017) en cuanto al costo de almacenamiento se refiere a lo que cuesta monetariamente poseer inventario, todo depende de lo que se mantenga en el almacén además del tiempo, ya que el stock de los productos depende del tiempo. El coste del inventario ofrece una visión general sobre los costos que intervienen en el almacenamiento, se calcularía con la sumatoria de coste de almacenamiento sobre el número de unidades almacenadas, dicha sumatoria debería incluir conceptos tales como: alquiler impuestos, seguros, equipos e indumentarios, servicios básicos entre otros (Amado 2018).

También se medirá de manera económica en valor actual neto (VAN), que nos da la liquidez del proyecto, si el VAN del proyecto es ≥ 0 el proyecto es aceptado, de lo contrario será descartado. El TIR (tasa interna de retorno) intrínsecamente relacionada con el VAN el resultado es porcentual y es lo que obtienes por haber realizado una inversión, las fórmulas para el cálculo son (Fontes, Koppe y Albuquerque 2020) [trad.]:

$$VAN = [\sum FE(t) * (1 + i)^{(0-t)nt} = 1] + I(0)$$

Dónde:

VAN: Valor Actual Neto

FE(t): Flujo de efectivo neto del período t

i: tasa de expectativa o alternativa/oportunidad

n: número de periodos de vida útil del proyecto

I (0): inversión inicial (neta de ingresos y otros egresos)

$$\frac{\sum FE}{1 + TIR^t} = 0 = VAN = 0$$

Dónde:

TIR: Tasa Interna de Rendimiento/Retorno

VAN: Valor Actual Neto

FE(t): Flujo de efectivo neto del período t

n: número de periodos de vida útil del proyecto

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación:

El tipo de estudio es **aplicado**, pues se usan conocimientos teóricos de la mejora de procesos y de la gestión de almacenes, para dar solución a la realidad problemática de la empresa en estudio.

El diseño es **experimental**, de tipo pre **experimental**, pues analiza el comportamiento de la variable dependiente en una primera y en una segunda instancia, después de la implementación de las herramientas de mejora de procesos (Hopkins 2008).

Se trabaja con datos del periodo actual considerando la investigación del tipo temporal - longitudinal

$$G: O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

G: grupo muestra (M y A Comunicaciones E.I.R.L).

O₁, O₂: observaciones.

X: estímulo (Mejora de procesos).

3.2. Variables y operacionalización:

Mejora de procesos (Independiente); cuali - cuantitativa: Recoge lo que la mejora de procesos ha analizado y propone para la empresa, lo cual debe de seguir de guía obligada para poder mantener una mejora continua. Medido por SIPOC, mapa de procesos, CAS, indicadores de gestión, Ishikawa, casa I de la calidad, Pareto, diagrama FAST, casa II de la calidad, análisis 6M, AMEF, TIR y VAN.

Reducción de costos de almacén (Dependiente); Cuantitativa: Depende de la aplicación de las herramientas de mejora, se mide el costo total del almacén tanto antes como después de la aplicación de la mejora de procesos, a través del resultado del costo de almacenamiento.

Para la cual se reconoce el desarrollo de la siguiente matriz de operacionalización de variables. ([Tabla 9: Operacionalización de Variables](#))

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo unidad de análisis:

La población es el grupo de elementos del cual se toma una muestra, es decir es el “todo” y la muestra es una parte de la población de estudio, (Otzen 2017) Entonces de acuerdo con la procedencia de los datos de la investigación por la variable de estudio en este caso la mejora de los procesos, la población sería: los procesos de la empresa, y la muestra los procesos del almacén, tomando en cuenta que son 12 procedimientos y se reconocen 4 procesos críticos en el almacén.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 1: Instrumentos de recolección de datos para la gestión de costo de almacenamiento de la empresa M Y A Comunicaciones E.I.R.L. en el año 2021.

FASE DE ESTUDIO	FUENTES DE INFORMACIÓN / INFORMANTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	TRATAMIENTO / PROCESO	RESULTADOS ESPERADOS
Identificar los costos actuales de almacenamiento	Gerente de operaciones de M y A Comunicaciones E. I. R. L.	Análisis documentario	Matriz de análisis de costos	Extracción de información y datos	Costo total de almacenamiento
Conocer los procesos en la empresa mediante SIPOC y mapa de procesos	Gerente de operaciones de M y A Comunicaciones E. I. R. L.	Observación	Ficha de observación	Extracción de información	Mapa de procesos y diagrama SIPOC
		Entrevista (Anexo 1)	Guía de entrevista (Validez: Figura 18)		
Mejorar los procesos en el almacén	Observación	Observación	Ficha de recolección de datos	Análisis de procesos	Matriz AMEF II
					Desglose de costos por actividad final
					Manual de procedimientos
					Aplicación de las 5S

					Gestión de inventario
	Gerente de operaciones de M y A Comunicaciones E. I. R. L.				Mapa de procesos final
Evaluar costos de almacenamiento después de la mejora de procesos	Gerente de operaciones de M y A Comunicaciones E. I. R. L.	Análisis documentario	Matriz de análisis de costos	Análisis de costos	Costos de almacenamiento
Realizar un análisis económico de la implementación de la mejora	Gerente de operaciones de M y A Comunicaciones E. I. R. L.	Análisis documentario	Matriz de estado de resultado	Análisis de datos y aplicación de formula	VAN y TIR

3.4. Procedimientos:

La investigadora realizó las prácticas pre profesionales en el almacén de la empresa M y A comunicaciones E.I.R.L. al estar en el área se pudieron identificar problemáticas, el dueño de la empresa Wilder Marín accedió a la petición de realizar una investigación para poder mejorar los procesos con el objetivo de reducir los costos en el almacén ([Figura 3: Ficha de aprobación para el desarrollo de tesis](#))

Para cumplir los objetivos específicos, al definir el costo actual de almacenamiento, se empleará la fórmula de costo total de almacenamiento, mediante el análisis de documentos se obtendrá lo necesario para aplicar la metodología. ([Tabla 16: Costo de almacenamiento inicial](#))

Los procesos de la empresa serán plasmados por observación directa, además de ser necesariamente complementados con los datos de la entrevista ([Anexo N°01](#)) al encargado de toda las operaciones realizadas en la empresa, con los datos obtenidos se hará el mapa de procesos ([Figura 7: Mapa de procesos inicial](#)), diagrama SIPOC ([Tabla 10: Diagrama SIPOC – Inicial](#)), entre otras herramientas para poder llegar a los atributos a mejorar en el análisis SMART ([Tabla 12: Análisis SMART](#)).

Para la mejora de procesos se llegará a los puntos de mejora en la matriz AMEF 2 ([Tabla 21: Matriz AMEF N°02](#)) y se plantearán actividades recomendadas para la mejora ([Tabla 5: Actividades recomendadas](#)) con todo lo establecido se presentó una propuesta de mejora ([Anexo N°02](#)) con el responsable en la organización la cual fue aprobada y puesta en marcha.

Los índices de la mejora en los procesos serán contrastados con la primera evaluación de la empresa, esta evaluación también se realizará con la sumatoria de los costos de almacenamiento final ([Tabla 24: Costo de almacenamiento final](#)) y los indicadores VAN y TIR ([Tabla 25: Análisis VAN y TIR](#)).

3.5. Método de análisis de datos:

Análisis descriptivo: En este aspecto describe cómo se comporta una variable en determinada población o en una subpoblación y como se limita al uso de estadística descriptiva, (Vetter 2017) [trad.].

En el estudio de reducción de costos para el área de almacén se hizo uso de las medidas descriptivas (frecuencia relativa y acumulada) en el análisis de Pareto específicamente en el análisis de atributos y en el reconocimiento de las actividades de mejora para los gráficos se hicieron uso de histogramas o gráficos de barras además de ello para el cálculo de desgloses de costo se usaron funciones como suma y multiplicación y finalmente en el desarrollo del VAN y TIR se aplicaron las funciones lógicas del mismo nombre.

Análisis ligado a las hipótesis: Según la variable dependiente (VD) para poder probar la hipótesis, primero debe probarse la normalidad de la diferencia de los datos con la variable dependiente (VD), con pruebas Shapiro Wilk (< 0.05) o Kolgomorov Smirnov (> 0.05). Si los datos son normales utilizar T-student, si no usar Wilconson (Vetter 2017) [trad.]. En este caso según Shapiro Wilk, los datos son normales, esto se aplicó a la diferencia de los costos, al ser normales se aplicó T-student, probando la hipótesis formulada.

3.6. Aspectos éticos:

Según la información citada las leyes de propiedad intelectual pretenden proteger los derechos de los autores en cuanto a la originalidad de sus ideas, es importante que se inculque ética en todos los aspectos de nuestra vida, tanto de formación profesional como en el ámbito laboral (Salazar, Icaza y Alejo 2018) [trad.].

La investigadora tiene el compromiso de respetar la propiedad intelectual, además de asegurar la veracidad y confiabilidad de los datos y resultados de la empresa.

IV. RESULTADOS:

4.1. Identificar los costos actuales de almacenamiento:

Para la primera etapa se realizó la evaluación inicial del almacén de M y A comunicaciones E.I.R.L. Para definir los costos que se involucran directamente con lo que cuesta almacenar los datos que fueron recopilados por medio de una ficha de datos (Excel) por lo cual, al realizar el cálculo se encontró que el costo de almacenamiento mensual es de S/. S/ 8,377.80 y el coste mensual de almacenamiento por unidad S/ 9.31 ([Tabla 16: Costo de almacenamiento inicial](#))

4.2. Evaluar los procesos dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L.

Para el desarrollo de esta etapa de estudio se hace un análisis preliminar de la situación actual de la empresa tomando como herramienta preliminar el diseño de un mapa de procesos ([Figura 7: Mapa de procesos inicial](#)) donde se identificaron 12 procedimientos desde el momento de ingreso a la empresa, de los cuales se seleccionan específicamente los relacionados al área de almacén fueron 4 por lo que para el análisis de esta área en específico se evaluó por medio del uso el diagrama FAST ([Figura 8: Diagrama FAST](#)) por el cual se identificaron de forma concisa cada una de las tareas al igual que los responsables de las misma dando paso a la identificación de los proveedores, entradas, salidas y los clientes y de manera precisa la tarea designada por cada uno de los responsables, para lo cual la información fue sintetizada por medio del diagrama SIPOC ([Tabla 10: Diagrama SIPOC – Inicial](#)) donde para realizar una identificación preliminar de las actividades relacionadas con el área de almacén.

Tras lo cual se realizó el análisis de PARETO donde se señalaron cuáles son los atributos tomando como referencia los problemas raíz encontrados en el diagrama de Ishikawa ([Figura 9: Diagrama Ishikawa](#)) y para lo cual se identificaron distintos atributos a evaluar donde se le tuvo que dar una posición del 1 al 10 ([Tabla 11: Análisis de atributos.](#)) dando como resultado el grafico de Pareto ([Figura 10: Curva de Pareto](#)) los cuales fueron: seguridad, calidad y puntualidad.

De acuerdo a los indicadores obtenidos por cada uno de los atributos señalados se realizó la evaluación SMART ([Tabla 12: Análisis SMART](#)) para poder analizar cada una de sus características en especificaciones como: capacidad de ser medibles, alcanzables, específicos, rentables y se pueden analizar a través del tiempo concluyendo que los 3 pre – KPI cumplen con las 5 características por lo que pueden ser usadas para analizar el proceso

Tabla 2: Análisis de los atributos entrados en el área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

ATRIBUTOS	INDICADORES
SEGURIDAD	$\frac{\# \text{ de empaques de equipos violentados}}{\text{Total de equipos}} \times 100$
CALIDAD	$\frac{\# \text{ de quejas por mal estado del equipo}}{\text{Total de equipos}} \times 100$
PUNTUALIDAD	$\frac{\# \text{ de pedidos entregados en tienda con retraso}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$

Fuente: [Tabla 12: Análisis SMART](#)

Para poder realizar el análisis de contraste de CAS y sub CAS, con los pre-KPI se aplicó el análisis de la casa de calidad 1 ([Tabla 13: Casa de Calidad N°01](#)) para obtener la valoración de los CAS y los pre – KPI de acuerdo a la condición de baja, media y alta dependencia.

Tabla 3: Indicadores KPI's que medirán el proceso en el área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

INDICADORES
$\frac{\# \text{ de empaques de equipos violentados}}{\text{Total de equipos}} * 100$
$\frac{\# \text{ de quejas por mal estado del equipo}}{\text{Total de equipos}} * 100$
$\frac{\# \text{ de pedidos entregados en tienda con retraso}}{\text{Total de pedidos}} * 100$

Fuente: [Tabla 13: Casa de Calidad N°01](#)

Como resultados de la casa 2 de la calidad ([Tabla 14: Casa de la calidad N°02](#)), se identificaron 7 actividades críticas dentro del desarrollo de los distintos procesos involucrados en el área de almacén. ([Tabla 15: Reconocimiento de actividades criticas](#)), las cuales fueron: Verificar disponibilidad de los productos, coordinar despacho del producto, entrega de factura sellada a almacén, recibir factura y caja selladas, elaborar guía de remisión, revisar equipos en tienda y agregar observaciones a la guía de remisión por lo cual para el análisis específico de los costos se hizo un desglose en relación con cada una de las actividades mencionadas ([Tabla 18: Desglose de costos por actividad inicial](#)) lo cuales se analizaron con el Diagrama SIPOC y así se obtuvo el costo del proceso.

Se realizó el análisis en la matriz de evaluación de las 6M ([Tabla 19: Análisis 6M por actividad.](#)), para detectar las causas potenciales de falla y así poder identificar el nivel de riesgo que se hace presente en la primera matriz AMEF ([Tabla 20: Matriz AMEF N°01](#)) reconociendo las siguientes actividades y sus potenciales causas potenciales de falla tal como se muestra a continuación:

Tabla 4: Fallas en las actividades críticas del proceso de gestión de costos área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

COD	ACTIVIDADES DEL PROCESO	MODEO POTENCIAL DE FALLA
P4	Verificar disponibilidad de productos	Información incorrecta del stock
P37	Despacho de los productos	Procedimientos inadecuados desde la recepción hasta la entrega de los productos
P40	Revisión de equipos	Información incorrecta o insuficiente con respecto al manejo de los equipos

Fuente: [Tabla 20: Matriz AMEF N°01](#)

4.3. Mejorar los procesos en el almacén

Inicialmente se desarrolló una segunda matriz AMEF ([Tabla 21: Matriz AMEF N°02](#)) donde se determinaron cuáles son las acciones recomendadas para poder manejar o mitigar las actividades críticas, las cuales incluyeron la formulación gestión de inventarios, por medio del sistema de codificación, capacitación del personal, elaboración del manual de procedimientos, aplicación de las 5'S

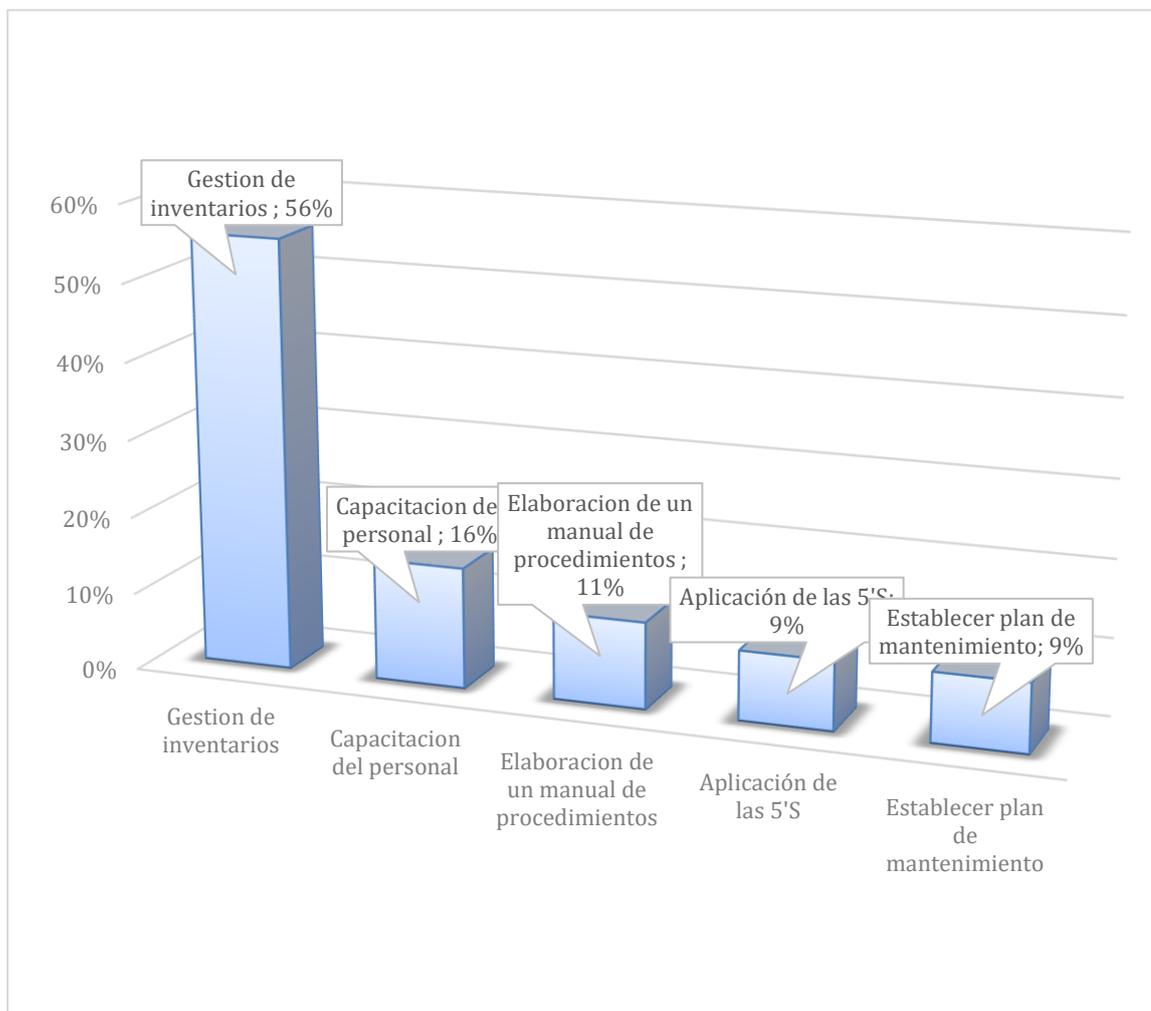


Figura 1: Gestión de estrategias para manejo de actividades críticas dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

Fuente: [Tabla 21: Matriz AMEF N°02](#)

De acuerdo a los estándares recopilados en la matriz AMEF N°02 se reconocen las siguientes actividades a realizar dentro de la empresa como motivo de solucionar los diferentes problemas planteados en la matriz previamente mencionada.

Tabla 5: Actividades recomendadas a realizar dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

ACCIONES RECOMENDADAS	PUNTUACIÓN	%	% ACUMULADO	PARETO
Gestión de inventarios	25	56%	56%	80%
Capacitación del personal	7	16%	71%	80%
Elaboración de manual de procedimientos	5	11%	82%	80%
Aplicación de las 5'S	4	9%	91%	80%
Establecer plan de mantenimiento	4	9%	100%	80%
TOTAL	45	100%		

Fuente: [Figura 1: Gestión de estrategias para manejo de actividades críticas dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.](#)

Para el desarrollo de las actividades previamente planteada se formularon algunas herramientas tomando en cuenta el enfoque del gerente de operaciones de “M y A Comunicaciones” ([Anexo N°02: Propuesta de mejora](#)) lo cual genero un nuevo desarrollo de los procesos donde se aplicaron mejoras iniciales como la gestión de inventarios y un proceso de capacitación. ([Figura 13: Mapa de procesos final](#))

4.4. Evaluar costos de almacenamiento después de la mejora de procesos.

La propuesta tuvo un proceso de evaluación de 1 año (12 meses) en la cual se analizarían cuáles serían los procesos de mejora y cuál sería el impacto que dicha propuesta significaría tal como lo muestra la siguiente tabla.

Tabla 6: Mejora de los atributos CAS y la capacidad de ahorro dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

CAS	RENTABLE	AHORRO	
PUNTUALIDAD	El objetivo a alcanzar es del 2,23%, ahorros estimados de S/.3,5000.00 por mes	S/	3,500.00
SEGURIDAD	La meta del 0.9%, representado por un ahorro de S /. 2,500.00 por mes	S/	2,500.00
CALIDAD	Su utilidad se basa en lograr el objetivo del índice 1,6 ahorrando un valor aproximado de S/.3,000.00	S/	3,000.00
TOTAL		S/	9,000.00
VALORACION DEL RIESGO PROMEDIO		S/	7,200.00

Fuente: [Tabla 23: Desglose de costos por actividad final.](#)

Para demostrar que los gastos cumplen con los estándares estadísticos se realiza la prueba de normalidad ([Tabla 26: Prueba de normalidad](#)) encontrando que los datos son normales dando como resultado la prueba T-Student, dando el siguiente resultado:

Tabla 7: Prueba estadística T- Student realizada a los costos de almacenamiento de la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior	
COSTOS DE ALMACEN	Se asumen varianzas iguales	6,037	,039	15,233	8	,000	7244966,20000	475606,64016	6148215,32107	8341717,07893
	No se asumen varianzas iguales			15,233	5,492	,000	7244966,20000	475606,64016	6054602,20462	8435330,19538

La siguiente prueba permite identificar que los costos recopilados al inicio como al final cumplen con los estándares establecidos de acuerdo a la prueba T- Student donde el valor obtenido es de 0.039 es mayor al representado por la significancia bilateral que como valor estándar 0.000 demostrándose así que se acepta la hipótesis **la mejora de procesos en el almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L. trae consigo la reducción de costos en el almacén** lo cual se ve representado en el siguiente gráfico.

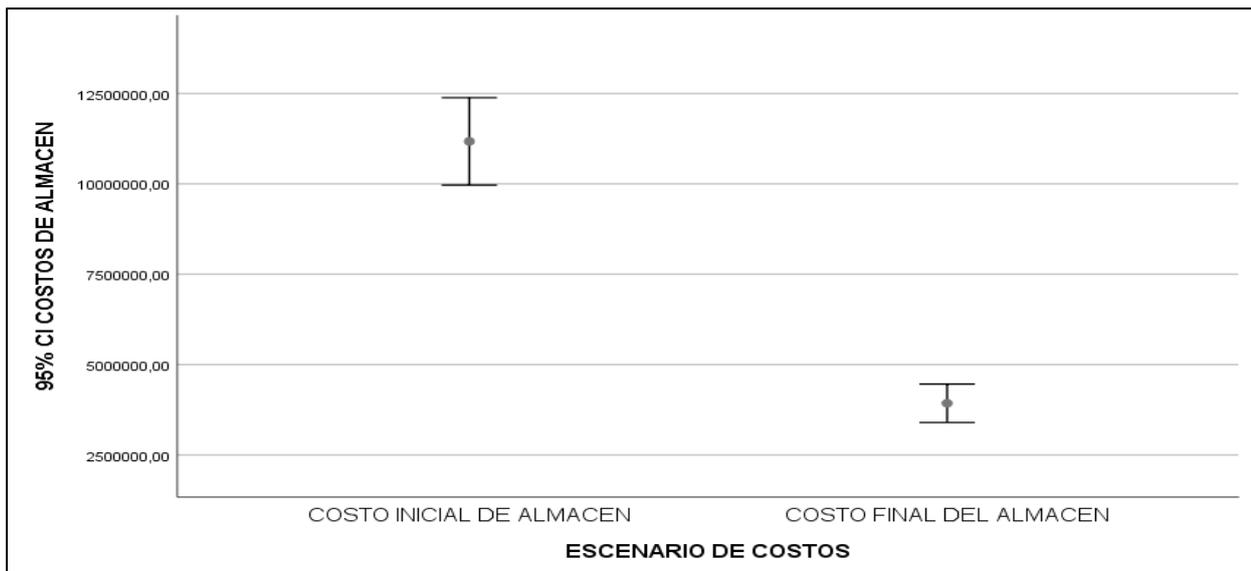


Figura 2: Gráfico de la prueba estadística T – student. realizada a los costos de almacenamiento de la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

Fuente: [Tabla 7: Prueba T- Student](#)

Por medio del siguiente gráfico se demuestra que entre los costos iniciales y finales existe una gran variante lo cual demuestra que tras la aplicación de la mejora de los procesos se reconoce una reducción significativa entre los costos iniciales y finales en el área de almacén.

Tras lo cual se obtiene que el proceso final tiene un costo por unidad de S/. 4.09 y coste mensual de S/ 3,685.15 representando un valor de ahorro mensual de S/.75.00 en relación con el proceso inicial. ([Tabla 24: Costo de almacenamiento final](#))

4.5. Análisis económico de la implementación de la mejora.

Para el desarrollo de los costos y su posterior análisis se aplicó la evaluación de valores como lo son VAN y TIR ([Tabla 25: Análisis VAN y TIR](#)) donde la evaluación fue aplicada en escenario normal, inflación, desastre natural, pandemia y crisis política el cual queda demostrado en la siguiente tabla:

Tabla 8: Evaluación económica realizada a los costos de almacenamiento de la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L., en el año 2021.

ESCENARIO	FINAL	INICIAL	DIFERENCIA
NORMAL	S/ 44,221.87	S/ 100,533.60	S/ 56,311.73
INFLACIÓN	S/ 43,198.06	S/ 102,861.12	S/ 59,663.05
DESASTRE NATURAL	S/ 36,346.42	S/ 118,437.59	S/ 82,091.17
PANDEMIA	S/ 34,377.55	S/ 122,913.59	S/ 88,536.03
CRISIS POLITICA	S/ 38,315.28	S/ 113,961.59	S/ 75,646.31

Fuente: [Tabla 25: Análisis VAN y TIR](#)

V. DISCUSIÓN:

En el desarrollo de la siguiente investigación se planteó como objetivo general determinar la influencia de mejora de procesos en la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L. para reducir los costos de almacén, el cual fue corroborado por medio de una prueba de normalidad en la cual se determina que si existe la relación a través de la diferencia existente entre los costos iniciales y finales dentro de los distintos procesos encontrados en el área de almacén, de acuerdo a lo encontrado en tabla 8, donde tras el análisis de los mismos se obtuvo una diferencia de costos de un valor aproximado de S/.56,311.73 con una reducción del 44%, de acuerdo a Sánchez (2017) donde por medio de la aplicación de la técnicas como el mapa de procesos, y herramientas de análisis de procesos se llegó a la disminución de los costos en un 74%, si bien no es un valor similar al de la investigación el uso de las herramientas permitió reconocer aquellas actividades críticas dentro del área de almacén que necesitaron ser reforzadas, una de las herramientas identificadas es el mapa de procesos el cual se define como la gestión por procesos y debe funcionar como objetivo común de toda la organización, de esta manera en conjunto se pueden realizar las actividades, analizarlas y generar un proceso de mejora continua (Mendling et al. 2017) de igual manera Muñoz (2020), señala como un mapa de procesos a la interrelación e interacción que se existe entre todos los procesos de la empresa y por el cual se puede visualizar de manera completa el flujo del proceso e identificar los procesos resaltantes y los que se derivan de estos

En el desarrollo del objetivo específico N°01 se basa en la identificación de los costos actuales de almacenamiento donde por medio de la aplicación de la herramienta que lleva el mismo nombre permitió el reconocimiento de aquellos gastos esenciales y específicos dentro del área previamente mencionada, para posteriormente realizar un desglose de los mismos conforme a cada una de las actividades, en contraste Chávez y Rodríguez (2020) en su estudio aplicaron la metodología de costeo ABC para la evaluación de costos, por medio de esta herramienta generando una disminución de costos del 6.7% en diferencia con el 44% obtenido en esta

investigación; sin embargo, cabe resaltar que por medio del costeo ABC se pueden clasificar los productos desde los más importantes, por su uso en las actividades y asignar los costes lo cual sería conveniente dentro del proceso de inventario, esta metodología en contraste con los valores encontrados por costeo de almacenamiento donde los valores son clasificados de acuerdo a una categoría y se pueden dividir de acuerdo al criterio y las necesidades del investigado, buscando puntos clave como la rotura y coste total en contraste con la investigación de Chávez y Rodríguez donde los gastos bajo la clasificación ABC permiten una codificación mucho más segura y en contraste un control mucho más específico de los gastos por otra parte en cuanto al costo de almacenamiento se refiere a lo que cuesta monetariamente poseer unidades o poseer inventario, todo depende de lo que se mantenga en el almacén además del tiempo ya que el stock de los productos depende del tiempo, los conceptos que hay que conocer son: “capital invertido en stock” que se refiere a los costos de tener el inventario parado en vez de invertirlo (Meana 2017).

Prosiguiendo con la mecánica de desarrollo en el objetivo N°02 la evaluación de los procesos dentro del área de almacén de M y A Comunicaciones E. I. R. L. se aplicaron herramientas como la casa de calidad, análisis 6M, matriz AEMF y diagrama de Pareto donde se reconocieron los indicadores de seguridad, calidad y puntualidad como los principales KPI's y como actividades críticas: verificar disponibilidad de productos, coordinar despacho del producto, recepción de factura sellada a almacén, recibir factura y caja selladas, elaborar guía de remisión, revisar equipos y agregar observaciones a la guía de remisión, en su estudio Morell, Santandreu y García (2021) donde se buscó estrategias para agilizar y mejorar el proceso de atención primaria mediante herramientas como Lean VSM SMED 5S donde se identificaron los KPI logrando resultados muy favorables como mantener el número de servicios presenciales por debajo del 30% y mantener una demora en atenciones menor a 3 días y el número de citas no programadas se redujo en un 57%, todo el conjunto de acciones se ve reflejada en una mejor atención al paciente, de forma similar al estudio se

reconoce que por medio de estas técnicas en similitud la Metodología para establecer KPI, se fija la meta, la evidencia de cumplimiento y se muestra de tal manera que se pueda interpretar; todo esto debe de tener una persona que se haga responsable. Debe existir un responsable de cada indicador, el indicador sirve para poder tomar una decisión y no hay incluida una pauta para la ejecución o seguimiento del indicador, por ello es importante que las decisiones sean de la persona a cargo, por ser la más involucrada (Karl 2018), y el diagrama de Pareto cuando el volumen de las existencias es tal que hay algunas que son más significativas que otras, para poder controlar que el 20 % de los bienes almacenados puede contener (Dey y Sethi 2017) bajo la metodología establecida por Morell, (Santandreu y García 2021) las herramientas previamente mencionadas son la base para establecer el Lean Manufacturing, el cual entra a tallar para la prevención de problemas cuando el indicador así lo señale.

En el objetivo N°03 se plantea mejorar los procesos en el almacén donde se usó la matriz AMEF se reconoció cuáles son las actividades críticas y se realizó un diseño de mejora de los procesos, por lo cual se define a esta herramienta como un soporte vital, ya que es la primera herramienta en cuanto a diagnóstico para realizar acciones preventivas y para la implementación de herramientas de mejoras continua, el cual entra a tallar para la prevención de problemas cuando el indicador así lo señale de acuerdo a como señala Pérez (2021), adicionalmente se realizó la generación de la propuesta de mejora donde se reconoció por medio de la tabla N° 05: Actividades recomendadas tales como: Gestión de inventarios, establecer un plan de capacitación al personal de área entre otras, de forma similar Guzmán (2021) señaló el plan de capacitación para personal, el proceso de rotación en las tareas y la codificación de productos como herramientas esenciales para mejorar los procesos y reducir aquellos costos innecesarios dentro del almacén trayendo consigo beneficios significativos tanto para la empresa como para el personal. El propósito de elaborar una propuesta de mejora de acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz AMEF N°01, donde se aplicó el análisis 6M para la posterior generación de

la matriz AMEF N°02 donde se obtuvieron las herramientas de mejora previamente propuestas. Por otra parte, Chávez y Rodríguez (2020) señalan que herramientas como la generación de un manual de procedimientos permite la estandarización de los mismos, al igual que establecer un programa de capacitación a los colaboradores y los indicadores de gestión.

En el objetivo N°04 se reconoce por medio de una prueba preliminar de normalidad que los datos guardan una ínfima relación en cuanto a la validación de la hipótesis que es que la implementación de una gestión de procesos representaría a la larga un proceso de mejora continua dentro de los costos de almacén, lo cual es corroborado por medio del uso de una tabla T – Student, donde tras la aplicación de las herramientas previamente mencionadas y con la prueba ya especificadas en la tabla 7 se demostró que los datos son normales y existe un respaldo para su desarrollo, donde se obtuvo que el proceso final tiene un costo por unidad de S/. 4.09 y coste mensual de S/ 3,685.15 representando un valor de ahorro mensual de S/.75.00 en relación con el proceso inicial de acuerdo a lo que señala Asmat (2018) donde al igual que en la investigación por medio de herramientas como el mapeo de procesos, casa de calidad, pre – KPI, diagrama FAST, matriz AMEF, Costeo ABC, demostrando que tras su aplicación si hay una disminución en los costos dentro de su empresa; sin embargo, no se realizó un análisis estadístico para su corroboración. Las herramientas previamente mencionadas si sirven para encontrar los puntos críticos dentro de los distintos procesos en los cuales se demuestra que el área no se encuentra en óptimas condiciones donde posteriormente se desarrolló un análisis.

Finalmente, en el objetivo N°05 por medio de la herramienta de VAN y TIR se encontró que en los diferentes escenarios de denominados para las consideraciones de gastos con un porcentaje promedio del 36% en reducción sobre el valor inicial encontrando una reducción promedio de S/ 72,449.66 en forma anual y una reducción diaria de S/ 215.62, de igual manera en el estudio, de igual manera Asmat (2018) señaló una disminución en los costos, tras el desarrollo del estudio financiero donde se obtuvo un

ahorro de S/. 2084.49 y en el flujo de caja VAN de S/.11,572.69 y TIR de 153,92%, demostrándose así que las herramientas de análisis permitieron enfocar a la empresa a contar con un enfoque de mejora continua en aquellos procedimientos que se reconocen como críticos, por lo cual Fontes, Koppe y Albuquerque (2020) reconocen el valor actual neto (VAN), como aquel que brinda liquidez del proyecto, si el VAN del proyecto es ≥ 0 el proyecto es aceptado, de lo contrario será descartado y el TIR (tasa interna de retorno) como el valor intrínsecamente relacionada con el VAN identificado de manera porcentual de acuerdo a como se muestra en la tabla 25. Finalmente, Chávez y Rodríguez (2020) en su investigación obtuvo un TIR de 524.4%, y un VAN de S/ 630,330, lo cual indica que la propuesta de mejora es muy viable.

VI. CONCLUSIONES:

1. Se logro determinar la influencia de mejora de procesos en la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L. para reducir los costos de almacén, demostrándose tras un proceso de mejora de procesos de acuerdo a las herramientas previamente demostradas se encuentra que bajo la prueba T. student los se reconoce que una mejora de procesos si influye en la reducción de costos, consignándose tras la aplicación de las herramientas de mejora continua se encuentra que los costos se redujeron 44%.
2. Se identificaron los costos actuales de almacenamiento donde por medio de la evaluación de los costos de almacenamiento se reconocen que los gastos de almacenamiento inicialmente cuentan con un valor de S/. 8,377.80 de forma mensual al igual que un coste de rotura de S/. 87.05 tomando en consideración que el valor por unidad es de aproximadamente S/ 9.31 y se toma un promedio de 900 pedidos aproximadamente de acuerdo a como se muestra en la tabla N°16.
3. Se logro conocer los procesos en la empresa mediante SIPOC y mapa de procesos, aplicar el CAS y casas de la calidad en la empresa M y A Comunicaciones E. I. R. L, donde en la evaluación realizada a la gestión de almacén en "M y A Comunicaciones" se encontraron 7 actividades que son críticas y estas representan el 23.68 % del total de actividades que contempla la organización, las cuales fueron: Verificación de disponibilidad de productos, coordinar despacho del producto, recepción de factura sellada a almacén, recibir factura y caja selladas, elaborar guía de remisión, revisar equipos y finalmente agregar observaciones a la guía de remisión. Por último, se tiene que los KPI que medirán el proceso son: # de empaques de equipos violentados/Total de equipos *100, # de quejas por mal estado del equipo/ Total de equipos * 100 y # de pedidos entregados con retraso/ Total pedidos *100.

4. Se logró mejorar las operaciones en el área de almacén, por medio de la aplicación de la matriz AMEF 2 en la propuesta de gestión de procesos de “M y A Comunicaciones”, se consideraron las cuatro acciones de mayor impacto, a saber: Inicialmente es la gestión de inventarios, capacitación de personal por lo cual tras su aplicación se diseñara el manual de Procedimientos con un valor proyectivo de S / 10,350.00 al igual que la aplicación de las 5S con financiamiento de S / 9,765.00 se incluyen además la identificación de un responsable de la tarea al igual que un periodo de desarrollo, las herramientas propuestas tienen el potencial de lograr mejoras significativas en el desarrollo de las operaciones y, por lo tanto, la mejora continua de personal responsable y recursos para la gestión en esta área.

5. Se logro evaluar costos de almacenamiento después de la mejora de procesos en el desarrollo del objetivo específico 4 se concluye que bajo los datos encontrados en la tabla 7 los datos recopilados cumplen con un comportamiento normal y respaldan la decisión que tras la implementación de la hipótesis la gestión se vuelve efectiva y por consiguiente necesaria para la mejora de los procesos dentro del área de almacena de “M y A Comunicaciones”, donde se demuestra que la diferencia de S/ 56,311.73 con una variación de 43.99% es significativa en el proceso. Donde se obtuvo que el proceso final tiene un costo por unidad de S/. 4.09 y coste mensual de S/ 3,685.15 representando un valor de ahorro mensual de S/. 75.00 en relación con el proceso inicial

6. Se realiza un análisis económico para la aplicación de la propuesta de mejora, que se encuentra dentro de los cinco escenarios propuestos, que son: condiciones normales, con inflación, durante desastres naturales, epidemias y crisis políticas. En circunstancias normales, se obtuvo el TIR de 26%, y un VAN de S/ 44,221.87 que en conformidad con la tabla 8 se contó con una reducción de costos de S/ 56,311.73 de un valor inicial de S/ 100,533.60 en forma anual.

VII. RECOMENDACIONES:

- Se sugiere al gerente de operaciones evaluar el proceso de mejora continua dentro de la empresa “M & A Comunicaciones E.I.R.L” extendiéndolo a la totalidad de la empresa para generar un crecimiento potencial de la misma a lo largo del tiempo por medio del sistema de gestión de procesos.
- Se sugiere al gerente general de la empresa “M & A Comunicaciones E.I.R.L” contar con un sistema de ingreso de gastos dentro de las distintas áreas para el manejo adecuado de los costos reconociendo valores esenciales y que no representen pérdidas para la empresa tras el desarrollo de sus actividades.
- Se sugiere al gerente de operaciones identificar aquellas tareas y/o actividades críticas dentro de la empresa para implementar estrategias de mejora continua que involucren a los distintos actores en la búsqueda de una interrelación de los actores para el desarrollo de sus actividades.
- Se recomienda al gerente general desarrollar un plan de mejora en toda la empresa como la elaboración de manual de procedimientos, rotación de personal, gestión de inventarios, creación de incentivos laborales.
- Se recomienda al gerente de operaciones llevar a cabo la implementación de la propuesta en todas las áreas de la empresa, tras un proceso de adecuación ya que representa un accionar significativo para el desarrollo de la empresa.
- Se recomienda a futuros investigadores utilizar distintas herramientas enfocadas en la mejora de los procesos no solo del área de almacén sino de toda la empresa M & A Comunicaciones E.I.R.L para el manejo de la información para obtener una mejor comprensión y realizar un adecuado análisis de los datos generando avances positivos en el desarrollo de la empresa.

REFERENCIAS:

1. ALFARO, K. y BAZAN, L., 2019. *La investigación de la metodología 5's y la gestión de almacenamiento. Revision de la literature*. [en línea] Tesis de grado. Universidad Privada del Norte. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11537/15143>
2. AMADO, E., 2018. *Gestión de inventarios para disminuir los costos de almacenamiento en la empresa servicios navales Lázaro, Chimbote* [en línea] Tesis de grado. Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/23784>
3. ANDRADE, E., et al., 2018. Gerenciamento de processos nas instituições federais de ensino superior brasileiras. *Revista brasileira de planejamento e desenvolvimento*, [en línea] Vol. 07, N° 02, p. 171-201. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6580982>
4. ASHRAF, S., RASHID, M. y RASHID, A., 2017. Implementation of 5s methodology in a food y beverage industry: a case study. *International research journal of engineering and technology*. [en línea] Vol. 04, N° 03, p. 1791-1796. Disponible en: <https://bit.ly/3Fx10Uu>
5. ASMAT, Y., 2020 *Mejora de procesos del área de inspección de pre entrega para aumentar la calidad de servicio de una concesionaria automotriz, 2017*. [en línea] Tesis de grado. Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23845>
6. BATINA, A. B., 2018. возможности программного обеспечения при построении" домов качества". международный студенческий научный вестник, [en línea]. N° 03 - 04, p. 523-527. Disponible en: <https://s.eduherald.ru/pdf/2018/3-4/18359.pdf>
7. BHADU, J, et al., 2021. Lean production performance indicators foreedium and small manufacturing enterprises: modelling through analytical hierarchy process. *International journal of system assurance engineering and management*, [en línea] p. 01-20. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13198-021-01375-6>

8. BELTRÁN, L. y RODRÍGUEZ, P., 2017. *Aplicación de la metodología de la ingeniería de valor durante la fase de diseño en dos proyectos de Lima Metropolitana*. [en línea] Tesis de grado. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/621648>
9. CARREÑO, A., 2018. *Cadena de suministro y logística*. Pontificia Universidad Católica del Perú. [en línea] ISBN: 978-612-317-400-2. Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/59-Cadena-de-suministros-y-logisti-Adolfo-Joseph-Carreno-Solis.pdf>
10. CHÁVEZ, S. y RODRÍGUEZ, B., 2020. *Gestión por procesos para incrementar la satisfacción del cliente del área de ventas del Consorcio Ferretero Cielo Azul S.A.C.* [en línea] Tesis de grado. Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58652>
11. COMEXPERU, 2020. *Las mype peruanas en 2019 y su realidad ante la crisis, 2020*. [en línea] Disponible en: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/las-mype-peruanas-en-2019-y-su-realidad-ante-la-crisis>
12. CORTÉS, G, et al., 2018. A comparison between the Functional Analysis and the Causal-Loop Diagram to model inventive problems, *Procedia CIRP* [en línea] Vol. 70, p. 259-264, Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.235>
13. DEY, S. y SETHI, M., 2017. Pareto analysis of antecedents for customer experience, through literature review. *International Journal of Engineering and Management Research*, [en línea] Vol. 07, N° 04, p. 75 - 83. Disponible en: <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijemr&volume=7&issue=4&article=014>
14. DOMÍNGUEZ, E., et al., 2019. A taxonomy for key performance indicators management. *Computer standards & interfaces*. [en línea] Vol. 64, p. 24-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.csi.2018.12.001>

15. ESPINOZA, E., 2018. El problema de investigación. *Conrado*. [en línea] Vol.14, N°.64, p.22-32. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1990-86442018000400022&lng=es&nr
16. FERNÁNDEZ, F. 2017. El control de gestión en la pyme. En: *El mundo financiero*. [en línea] Disponible en: <https://www.elmundofinanciero.com/noticia/70588/empresas/el-control-de-gestion-en-la-pyme.html>
17. FONTES, M., KOPPE, J. y ALBUQUERQUE, N., 2020. Between traditional project appraisal methods and uncertainty analysis applied to mining planning. *International engineering journal*. [en línea] Vol. 73, N° 02, p. 261-265. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0370-44672019730108>.
18. GINTING, ROSNANI, et al., 2020. Product development with quality function deployment (GFD): A literature review. *Materials science and engineering*. iop publishing. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1003/1/012022/meta>
19. GOMES, B. y DE CARVALHO, M., 2019. Gestão da qualidade do atendimento: um estudo de caso na companhia de saneamento de sergipe–deso, no município de propriá/se. *Caderno de graduação-ciências humanas e sociais-unit-sergipe*, [en línea] Vol. 5, N° 03, p. 49-49. Disponible en: <https://periodicos.set.edu.br/cadernohumanas/article/view/7607>
20. GUZMÁN, J., 2021. *Propuesta de mejora en la gestión de almacén para reducir costos operacionales en la empresa Toño's Inversiones E. I. R. L.* [en línea] Tesis de grado. Universidad Privada del Norte. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11537/27803>
21. GVOZDEV, V. A.; KURUNOVA, R.R. Y KHASANOV, A. Y. 2018. информационная поддержка принятия решений при проектировании аппаратуры связи на основе «дома качества». *вестник угату*, [en línea]. Vol. 19, N° 01, p. 138-146. Disponible en: <http://journal.ugatu.ac.ru/index.php/Vestnik/article/download/1882/1698>

22. HARMON, P. y GARCÍA, J., 2020. The state of business process management: 2020. united states of america: business process trends., [en línea] Disponible en: <https://www.bptrends.com/bpt/wp-content/uploads/2020-bpm-survey.pdf>
23. HITPASS, B., 2019. Bpm: Introducción a Gestión Orientada a Procesos: Business Process Management. *Independently Published*, [en línea] ISBN 978-108-6440-13-3. Disponible en: https://books.google.com.pe/books/about/Bpm.html?id=alpgyAEACAAJ&redir_esc=y
24. HOPKINS, D., 2008. Hacia una buena escuela: Experiencia y lecciones. *Área de Educación Fundación Chile*. [en línea] ISBN: 978-956-8200-17-6. Disponible en: <http://files.educacion-en-beta.webnode.cl/200000209-9b1409d08a/BUENA%E2%80%9494ESCUELA.pdf>
25. HUAPAYA, Y., 2019 Gestión por procesos hacia la calidad educativa en el Perú. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. [en línea], Vol. 04, N°08. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/334594636_Gestion_por_procesos_hacia_la_calidad_educativa_en_el_Peru
26. Instituto Nacional de Estadística e Informática., 2021. PBI de las actividades económicas por año. [en línea] Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/pbi-de-las-actividades-economicas-por-anos-9096/>
27. JURAN, J., 2015. The non-pareto principle; Mea Culpa. *Juran Institute*. [en línea] N°18, p. 01 - 03. Disponible en: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.521.6224&rep=rep1&type=pdf>
28. KARL, A., et al., 2018. Supply chain resilience and key performance indicators: a systematic literature review. *Production*. [en línea]. Vol. 28. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20180020>
29. KAUR, J., et al., 2019. A pareto investigation on critical barriers in green supply chain management. *International journal of management science and engineering management*, [en línea] Vol. 14, N° 02, p. 113-123. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/17509653.2018.1504237>

30. KENZHEGARANOVA, M., YERMEKBAYEVA, P. y ABAYEVA, A., 2021. Application of analytical tools in the organizational analysis. *Suleyman Demirel University Bulletin: Social Sciences*, [en línea] Vol. 54, N°. 01, p. 15-23. Disponible en: <https://journals.sdu.edu.kz/index.php/ss/article/view/521>
31. KLUMBYTE, E., BLIUDZIUS, R. y FOIKADES, P., 2020. A sipoc based model for the sustainable management of facilities in social housing. *en iop conference series: earth and environmental science*. [en línea]. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/410/1/012081/meta>
32. Lira, L, et al., 2017. Use of the ishikawa diagram in a case-control analysis to assess the causes of a diffuse lamellar keratitis outbreak. *Arquivos brasileiros de oftalmologia*. [en línea]., Vol. 80, N°. 05. p. 281-284. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/abo/a/CtQv6zsMm3npg9YcC7KtnmQ/?lang=en>
33. MARKET RESEARCH FUTURE., 2021. Global business process management market by forecast 2027 *Market research future - industry analysis report, business consulting and research*. [en línea]. Disponible en: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/business-process-management-market-3408>
34. MÉNDEZ, R. y ALVAREZ, A., 2020. Regulación o desregulación: Una reflexión desde el design thinking. *Desde el sur*. [en línea]. vol.12, N°.02, p.365-376. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21142/des-1202-2020-0021>
35. MENDLING, J., et al., 2017 Challenges of smart business process management: an introduction to the special issue. *Decision Support Systems* [en línea]., 100, 1–5. ISSN 0167-9236. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.06.009>
36. MEANA, P., 2017 Gestión de inventarios. *Ediciones Paraninfo*, S.A. [en línea]. ISSN: 978-84-283-3924-7. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=MI5IDgAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
37. MORELL, O., SANTANDREU, C. y GARCÍA, J., 2021. A model for the implementation of lean improvements in healthcare environments as

- applied in a primary care center. *International journal of environmental research and public health*. [en línea]. Vol. 18, N°06. Disponible en: <https://bit.ly/3HOAojU>
38. MOURTZIS, D., PAPTAEODOROU, A. y FOTIA, S., 2018. Development of a key performance indicator assessment methodology and software tool for product-service system evaluation and decision-making support. *Journal of computing and information science in engineering*, [en línea]. Vol. 18, N° 04. Disponible en: <https://bit.ly/3nyrfUg>
39. MUÑOZ, D, et al., 2020 Better data for better outcomes: the importance of process mapping and management in crvs systems. *BMC Medicine*, [en línea]. Vol. 18, N° 01, p. 01-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01522-z>
40. OETGEN, M, et al., 2018. Effectiveness and sustainability of a standardized care pathway developed with use of lean process mapping for the treatment of patients undergoing posterior spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis. *The journal of bone and joint surgery*. [en línea]., Vol. 100, N°21, p.1864–1870. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30399081/>
41. OTZEN, T y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*., [en línea]. Vol.35, N°01, pp.227-232. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0717-95022017000100037&lng=es&nrm=iso
42. PÉREZ, L., 2021. Pfdafmea, an integrated method improving fmea assessment in product design. *Instituto de ingeniería y tecnología*, [en línea]. Disponible en: <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/18888>
43. POLANCO, D y QUISHPE, J., 2019. La deontología aplicada en la empresa smart capacitación total. *Observatorio de la economía latinoamericana*, [en línea]., noviembre, ISSN: 1696-8352. Disponible en: <https://bit.ly/3DzT8Ba>

44. PRATIWI, RANI., 2021. Analisis faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pada penyediaan dokumen rekam medis rawat jalan: literature review. *Permas scientific journal: kendal scientific journal of stikes.*, [en línea], Vol. 11, N°02, p. 433–446. Disponible en: <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/pskm>
45. RODRIGUES, ANA, et al., 2021. Process modeling: technological innovation to control the risk for perioperative positioning injury. *Revista Brasileira de Enfermagem.* [en línea], N°74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34495212/>
46. ROJAS, S., 2019. Implementación de análisis modal de fallos y efectos (AMEF). *Tecnología: Glosas de innovación aplicadas a la pyme.*, [en línea]. Vol. 29, N°01, p. 64–75. Disponible en: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/03/TECNO-Ed.-29_Vol.-8_n%C2%BA-1-2.pdf
47. SALAZAR, M, ICAZA, M y ALEJO, O., 2018. The importance of ethics in research. *Universidad y Sociedad.*, [en línea], Vol.10, N°.01, pp.305-311. [Consulta: 08 de octubre del 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2218-36202018000100305&lng=es&nrm=iso
48. SÁNCHEZ, J., 2017. *Aplicación de business process management en el área de producción de la empresa Audax S.A.*, [en línea]. Tesis de maestría. Universidad César Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/14902>
49. VETTER, T., 2017. Fundamentals of research data and variables: the devil is in the details. *Anesthesia & Analgesia*, [en línea], Vol. 125, N° 04, p. 1375-1380. Disponible en: <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002370>
50. ZABALETA, A., 2017. *Impacto en resultados en la banca mundial de la aplicación de metodologías de gestión por procesos.* [en línea]. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680166/zabaleta_mor_eno_antonio_fernando.pdf?sequence=1

ANEXOS:

Tabla 9: Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA
Mejora de procesos	Recoge lo que la mejora de procesos ha analizado y propone para la empresa, lo cual debe de seguir de guía obligada para poder mantener una mejora continua. (HITPASS, B. 2019)	Mejora de procesos medido por los siguientes indicadores:		
		SIPOC	Número de actividades estratégicas y de soporte	Ordinal
		Mapa de procesos Análisis de la estructura funcional de un sistema técnico (FAST)	Relación cliente - empresa Organizar sistemáticamente y representar las relaciones funcionales	Nominal Nominal
		CAS	Atributos de calidad emplazados por las actividades	Nominal
		Diseño pre KPI	Pre - indicador	Nominal
		CASA I de la calidad	Indicadores de gestión de calidad (KPI)	Razón
		Pareto de la casa I	Causas importantes del diseño	Ordinal
		Diagrama de análisis funcional (FAST)	Grafica de procesos y actividades de la empresa	Nominal

Reducción de costos de almacén	Depende de la aplicación de las herramientas de mejora, se mide el costo total del almacén tanto antes como después de la aplicación de la mejora de procesos. (CARREÑO, A. 2018)	Casa II de la calidad	Actividades no críticas	Razón
		Análisis 6M	Análisis de las actividades críticas	Nominal
		Matriz AMEF inicial y final	Identificación de defectos	Ordinal
		MATRIZ DE TIR Y VAN	Valor actual neto	Razón
			Tasa interna de retorno	Razón
		Costos de Almacenamiento	Sumatoria del costo de las actividades vinculadas a la gestión del almacén (COSTO INICIAL Y FINAL)	Razón

Tabla 10: Diagrama SIPOC – Inicial

PROVEDORES	ENTRADAS	PROCESOS	SALIDAS	CLIENTES
Cliente	Solicitud de compra	Brindar información sobre los equipos disponibles y costo	Reservación o pago cancelado	Venta física
Cliente	Solicitud de contratación de servicio	Brindar información sobre los servicios ofrecidos por la empresa Claro S.A.C y análisis del score del cliente	Reservación o pago cancelado	Contrato de servicios
Mesa de partes	Revisión de contrato y/o comprobante de compra	Revisión de documentos recopilados y llamada a cliente para su conformidad	Tramite realizado	Venta finalizada
Almacén	Verificar disponibilidad de los productos	Revisión de productos	Entrega al cliente	Venta finalizada y producto entregado
	Coordinación del despacho de productos			
	Recibir facturas y cajas selladas		Remisión al distribuidor	CLARO
	Elaborar la guía de remisión			
	Agregar observaciones a la guía de remisión			
Revisión de equipos				
Gerencia	Necesidades y expectativas del cliente	Definir los estándares de venta y compra de equipos y/o servicios por parte de la empresa CLARO S.A.C.	Reservación o pago cancelado	Gerencia
Asesor	Ingreso de datos con precisión	Verificar disponibilidad del producto	Si hay disponibilidad de productos	Asesor
			No hay disponibilidad de producto	
Asesor	Coordinación de los precios y términos de los contratos de servicios	Dar a conocer el monto total de su facturación y las condiciones del servicio	Asesor brinda toda la información necesaria y de forma clara	Asesor

Tabla 11: Análisis de atributos.

ATRIBUTO	CANTIDAD	RANKING POR CANTIDAD	POSICIÓN REAL	INCIDENCIA/CAUSA	CANTIDAD	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL ACUMULADA
Puntualidad	124	4	1	Apariencia de los equipos	215	24.02%	24.0%
Apariencia de los equipos	215	1	2	Fallas en el sistema	205	22.91%	46.9%
Transparencia	205	3	3	Transparencia	205	22.91%	69.8%
Seguridad	118	5	4	Puntualidad	124	13.85%	83.7%
Calidad	28	6	5	Seguridad	118	13.18%	96.9%
Fallas en el sistema	205	2	6	Calidad	28	3.13%	100.0%

Tabla 12: Análisis SMART

CAS	PRE -PKI	CONCEPTO DEL PRE - KPI	CRITERIOS SMART				
			ESPECIFICO	MEDIBLE	ALCANZABLE	RENTABLE	TIEMPO
SEGURIDAD	# de empaques de equipos violentados/Total de equipos *100	Contabilizar número de empaques violentados en relación con la cantidad total de empaques	Conocer la proporción entre el número de pedidos entregados que han tenido algún tiempo de daño en el empaque en relación con la cantidad de productos empaquetados	Se obtiene entre una división entre el número de pedidos con un empaque dañado y el total de pedidos empaquetados	Límite superior: 4.1% Promedio: 2.5% Límite inferior: 0.9% Meta: 0.9 %	Su rentabilidad se acerca a la meta del 0.9% se estimaría un ahorro de S/. 2500.00 aproximadamente	Administración se compromete a mantener la data actualizada
CALIDAD	# de quejas por mal estado del equipo/ Total de equipos * 100	Contabilizar las quejas por equipos en mal estado en relación con la cantidad total de equipos	Proporción existente entre el número de quejas comparado con el total de pedidos, por medio del análisis de datos	Se obtiene por medio del análisis de número de quejas reportadas por problemas de los equipos en relación con la cantidad de equipos entregados	Límite superior: 0.057 Promedio: 0.037 Límite inferior: 0.018 Meta: 0.018	Es rentable puesto que al cumplir con la meta de 0.018 se estimaría un ahorro de S/ 3500.00 mensual.	
PUNTUALIDAD	# de pedidos entregados con retraso/ Total pedidos *100	Contabilizar el número de pedidos con retraso en relación al total de pedidos	Proporción entre el número de pedidos entregados con retraso comparado con el total de pedidos realizados durante el mes, por medio de un análisis mensual	Se obtiene por medio de una división entre el número de pedidos entregados con retraso y el total de pedidos	Límite superior: 6.4% Promedio: 4.32% Límite inferior: 2.23% Meta: 2.23 %	Es rentable puesto que al cumplir con la meta de 2.23% se estimaría un ahorro de S/ 4000.00 mensual.	

Fuente: [Figura 10: Curva de Pareto.](#)

Tabla 13: Casa de Calidad N°01

CASA 1		Baja Dependencia	1	Pre - KPI's		
		Mediana Dependencia	3			
		Alta Dependencia	9			
CAS		Sub - CAS	# de empaques de equipos violentados/Total de equipos *100	# de quejas por mal estado del equipo/ Total de equipos * 100	# de pedidos entregados con retraso/ Total pedidos *100	
SEGURIDAD	34.80%	Espera de despacho de pedido	8.70%	9		
		Recibir guía de remisión del transportista	8.70%	9		
		Recibir productos	8.70%	9		
		Firmar guía de remisión	8.70%	9		
CALIDAD	32.90%	Recibir los productos	8.70%		9	
		Revisar pedido	8.00%		3	
		Recibir factura sellada	8.70%		9	
		Firmar guía de remisión con las observaciones	7.50%		1	
PUNTUALIDAD	41.00%	Esperar despacho de pedido	8.70%		9	
		Recibir guía de remisión del transportista	8.05%		3	
		Recibir productos del pedido	8.70%		9	
		Aceptar pedido	7.50%		1	
		Revisar pedido	8.05%		3	
PUNTUACIÓN	100.00%		100.00%	1.8	0.91	0.82
IMPORTANCIA				1	2	3

Fuente: [Tabla 12: Análisis SMART](#)

Tabla 14: Casa de la calidad N°02

CASA 2		Baja Dependencia	1					
		Mediana Dependencia	3					
		Alta Dependencia	9					
Pre - KPI		Verificar disponibilidad de los productos	Coordinar despacho del producto	Entrega de factura sellada a almacén	Recibir factura y caja selladas	Elaborar guía de remisión	Revisar equipos en tienda	Agregar observaciones a la guía de remisión
# de empaques de equipos violentados/Total de equipos *100	1.80		1		9			
# de quejas por mal estado del equipo/ Total de equipos * 100	0.91			9		1		1
# de pedidos entregados con retraso/ Total pedidos *100	0.82	9		1	1		3	
PUNTUACIÓN		2.72	4.92	14.57	13.15	1.80	2.72	1.80

Fuente: [Tabla 13: Casa de Calidad N°01](#)

Tabla 15: Reconocimiento de actividades criticas

CÓDIGO	ACTIVIDADES CRITICAS	PUNTUACIÓN	PORCENTAJE INDIVIDUAL	PORCENTAJE ACUMULADO	PARETO
P4	Verificar disponibilidad de los productos	2.72	1.00%	88.80%	80%
P37	Coordinar despacho del producto	4.92	1.90%	80.20%	80%
P13	Entrega de factura sellada a almacén	14.57	5.10%	74.10%	80%
P21	Recibir factura y caja selladas	13.15	5.10%	74.10%	80%
P25	Elaborar guía de remisión	1.80	0.70%	92.40%	80%
P40	Revisar equipos en tienda	2.72	1.00%	89.80%	80%
P42	Agregar observaciones a la guía de remisión	1.80	0.70%	92.40%	80%

Fuente: [Tabla 14: Casa de la calidad N°02](#)

Tabla 16: Costo de almacenamiento inicial

Item	Anual	Mensual	Coste rotura	Coste total				
	\$	\$	\$/año	\$/año				
			Cr	C = Ca+Cr				
Alquiler	\$ 9,600.00	\$ 800.00	\$ 9.46	\$ 809.46	Se toma en consideracion de acuerdo a la tasa de cambio			
						S/ 3,216.00	S/ 38.03	S/ 3,254.03
Seguridad	S/ 1,800.00	S/ 150.00	S/ 1.84	S/ 151.84				
Depreciación	S/ 560.04	S/ 46.67	S/ 47.18	S/ 93.85				
Mano de obra	S/ 4,800.00	S/ 400.00						
Transporte (l)	S/ 9,000.00	S/ 750.00						
Transporte	S/ 1,500.00	S/ 125.00						
Mano de obra	S/ 3,900.00	S/ 325.00						
Movilidad	S/ 3,090.00	S/ 257.50						
Stock de seg	S/ 91.56	S/ 7.63						
Servicios bás	S/ 1,200.00	S/ 100.00						
Equipos	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00						
Total		S/ 8,377.80	S/ 87.05	S/ 3,499.72				
Costo por unidad		S/ 9.31						



Tabla 17: Desglose de costos.

COSTOS POR PLANILLA						
---------------------	--	--	--	--	--	--

TRABAJADORES	SUELDO	VIDA UTIL	COSTO	UNIDAD	COSTO POR HORA	COSTO POR MINUTO
Sueldo del encargado de almacén	S/ 3,000.00	Mes	S/ 120.00	día	S/ 10.00	S/ 0.17
Sueldo estibadores	S/ 1,800.00	Mes	S/ 72.00	día	S/ 6.00	S/ 0.10
TOTAL	S/ 4,800.00					

COSTO POR SERVICIOS						
---------------------	--	--	--	--	--	--

SERVICIO	S/.	VIDA UTIL	COSTO	UNIDAD	COSTO POR HORA	COSTO POR MINUTO
Servicios básicos (Luz y Agua)	S/ 1,200.00	Mes	S/ 48.00	día	S/ 4.00	S/ 0.07
Internet	S/ 120.00	Mes	S/ 4.80	día	S/ 0.40	S/ 0.01
Sistema	S/ 250.00	Mes	S/ 10.00	día	S/ 0.83	S/ 0.01
TOTAL	S/ 1,570.00					

COSTO POR EQUIPOS

EQUIPO	S/.	VIDA UTIL	COSTO	UNIDAD	COSTO POR HORA	COSTO POR MINUTO
Computadora Lenovo 5 en 1	S/ 2,500.00	5 año	S/ 1.67	día	S/ 0.14	S/ 0.0023
Impresora HP	S/ 500.00	5 años	S/ 0.33	día	S/ 0.03	S/ 0.0005
TOTAL	S/ 3,000.00					

CONSUMO DE ENERGIA

EQUIPO	CONSUMO (kw/h)	COSTO	Costo por H/consumo	Costo kw/min
Computadora	0.275	S/ 0.28	S/ 0.0770	S/ 0.0013
Impresora	0.4375	S/ 0.28	S/ 0.1225	S/ 0.0020

Fuente: [Tabla 16: Costo de almacenamiento inicial](#)

Tabla 18: Desglose de costos por actividad inicial.

ENTRADA	ACTIVIDAD	TIEMPO (seg)	Horas - Hombre por seg	COSTO DE H/H	Energía eléctrica	Uso de internet	Uso del sistema	Costo por recurso	Camión	Computadora	Impresora	Costo máquinas	Costo por materiales	TOTAL
Horas – hombre Energía Uso de recursos	Verificar disponibilidad de productos	319.92	S/ 0.00278	S/ 0.8894	S/ 0.00004	S/ 0.00022	S/ 0.00046	S/ 0.23034		S/ 0.00010		S/ 0.03199		S/ 1.1517
Horas – hombre Energía Uso de recursos	Coordinar despacho del producto	130.75	S/ 0.00417	S/ 0.5452	S/ 0.00002	S/ 0.00011	S/ 0.00023	S/ 0.04707		S/ 0.00005		S/ 0.00654	S/ 0.00150	S/ 0.6003
Horas - hombre	Recepción de factura sellada a almacén	58.11	S/ 0.00139	S/ 0.0808				S/ -				S/ -		S/ 0.0808
Horas - hombre	Recibir factura y caja selladas	10.3	S/ 0.00129	S/ 0.0133				S/ -				S/ -		S/ 0.0133
Horas – hombre Uso de guías Uso de materiales	Elaborar guía de remisión	139.84	S/ 0.00129	S/ 0.1804				S/ -				S/ -	S/ 0.15000	S/ 0.3304
Horas – hombre Energía Uso de recursos	Revisar equipos	1474.21	S/ 0.00417	S/ 6.1475	S/ 0.00002	S/ 0.00011	S/ 0.00023	S/ 0.53072	S/ 0.00055	S/ 0.00005		S/ 0.88453		S/ 7.5627
Horas – hombre Uso de guías Uso de materiales	Agregar observaciones a la guía de remisión	120.41	S/ 0.00417	S/ 0.5021				S/ -		S/ 0.00005	S/ 0.00002	S/ 0.00843	S/ 0.15000	S/ 0.6605
TOTAL				S/ 8.3586	S/ 0.0001	S/ 0.0004	S/ 0.0009	S/ 0.8081	S/ 0.000550	S/ 0.000250	S/ 0.000020	S/ 0.9315	S/ 0.3015	S/ 10.3997

Fuente: [Tabla 17: Desglose de costos](#)

Tabla 19: Análisis 6M por actividad.

ACTIVIDAD	PROBLEMA	INTERPRETACIÓN										
Verificar disponibilidad de productos	Información incorrecta del stock	El procedimiento no se encuentra estandarizado, trayendo como consecuencia, que no existía un responsable para la actualización del stock de los productos; respecto al medio ambiente el área de almacén se encuentra desordenada, por lo que el trabajo no está organizado; para mano de obra debido a que el personal del área es nuevo, no cuenta con capacitación; entonces genera ineficiencia para realizar sus labores ;para medición no se realiza el procesamiento de los datos necesarios por lo cual no existe ninguna categoría relacionada a medición, en cuanto a materiales, debido a que los productos no se encuentran clasificados se genera un almacenamiento inadecuado; finalmente, no realizan mantenimiento al sistema de almacenamiento de datos.										
6M	CAUSA	O1	O2	O3	O4	%	CAUSA	O1	O2	O3	O4	%
MÉTODO	No existe un responsable de la actualización del stock	45.00%	50.00%	60.00%	55.00%	52.50%	Funciones no establecidas	45%	42%	45%	35%	41.75%
							Procedimiento no estandarizado	55%	58%	55%	65%	58.25%
MEDIO AMBIENTE	No se organiza el trabajo	55.00%	60.00%	50.00%	55.00%	55.00%	Ambiente desordenado	55%	65%	50%	60%	57.50%
	No se prevén los recursos	45.00%	40.00%	50.00%	45.00%	45.00%						

MANO DE OBRA	Personal ineficiente	60.00%	55.00%	65.00%	55.00%	58.75%	El personal desconoce sus funciones	75%	70%	65%	70%	70.00%
							El personal no es multihabilidoso	25%	30%	35%	30%	30.00%
MEDICIÓN	No existe ninguna medición	60.00%	55.00%	65.00%	55.00%	58.75%	No se procesan los datos necesarios para la medición	75%	70%	65%	70%	70.00%
MATERIALES	Productos mal clasificados	20.00%	35.00%	50.00%	15.00%	30.00%						
	Almacenamiento inadecuado	75%	70%	65%	70%	70.00%	Productos no clasificados	60%	70%	45%	70%	61.25%
MAQUINAS	Sistema defectuoso	65.00%	55.00%	50.00%	60.00%	57.50%	No se realiza mantenimiento	75%	65%	60%	70%	67.50%
							Sistema con fallas de programación	25%	35%	40%	30%	32.50%

ACTIVIDAD	PROBLEMA	INTERPRETACIÓN										
Despacho de productos	Procedimientos inadecuados desde la recepción hasta la entrega de los productos	El procedimiento no se encuentra estandarizado, trayendo como consecuencia, que no existía un responsable para la recepción de los productos; respecto al medio ambiente debido el área de almacén se encuentra desordenada, por lo que el trabajo no está organizado; para mano de obra debido a que el personal del área es nuevo no cuenta con capacitación; entonces genera que el personal sea ineficiente para realizar sus labores ;para medición no se realiza el procesamiento de los datos de forma adecuada, en cuanto a materiales, no se establecen formatos de programación para el despacho de productos por lo que no se determina la existencia de los mismos.										
6M	CAUSA	O1	O2	O3	O4	%	CAUSA	O1	O2	O3	O4	%
MÉTODO	No existe un responsable	50.00%	55.00%	55.00%	60.00%	55.00%	Funciones no establecidas	25%	35%	40%	30%	32.50%
							Procedimiento no estandarizado	75%	65%	60%	70%	67.50%
MEDIO AMBIENTE	No se organiza el trabajo	55.00%	60.00%	50.00%	55.00%	55.00%	Ambiente desordenado	55%	65%	50%	60%	57.50%
	No se prevén los recursos	45.00%	40.00%	50.00%	45.00%	45.00%						

MANO DE OBRA	Personal ineficiente	60.00%	55.00%	65.00%	55.00%	58.75%	El personal desconoce sus funciones	75%	70%	65%	70%	70.00%
							El personal no es multihabilidoso	25%	30%	35%	30%	30.00%
MEDICIÓN	No existe ninguna medición	60.00%	55.00%	65.00%	55.00%	58.75%	No se procesan los datos necesarios para la medición	75%	70%	65%	70%	70.00%
MATERIALES	No hay documentos estandarizados	40.00%	45.00%	35.00%	45.00%	41.25%						
	No existen formatos de programación	60%	55%	65%	55%	58.75%	Almacén no establece formatos de programación	65%	55%	60%	80%	65.00%

ACTIVIDAD	PROBLEMA	INTERPRETACIÓN										
Revisión de equipos	Información incorrecta o insuficiente con respecto al manejo de los equipos	El procedimiento no se encuentra estandarizado, trayendo como consecuencia un inadecuado manejo de la información; respecto al medio ambiente debido el área existe una mala comunicación entre las áreas trabajo no está organizado; para mano de obra debido a que el personal del área es nuevo no cuenta con capacitación; entonces genera que el personal sea ineficiente para realizar sus labores; para medición no se realiza el procesamiento de los datos necesarios para medir por lo cual no existe ninguna medición, en cuanto a materiales, no se cuenta con los recursos necesarios; finalmente, no se cuenta con las máquinas actualizadas.										
6M	CAUSA	O1	O2	O3	O4	%	CAUSA	O1	O2	O3	O4	%
MÉTODO	Inadecuado manejo de información entre las áreas	60.00%	55.00%	65.00%	55.00%	58.75%	Falta de procedimientos	45%	42%	45%	35%	41.75%
							Personal ineficiente	55%	58%	55%	65%	58.25%
MEDIO AMBIENTE	Mala comunicación	55.00%	60.00%	50.00%	55.00%	55.00%	Personal ineficiente	55%	65%	50%	60%	57.50%
	No se prevén los recursos	45.00%	40.00%	50.00%	45.00%	45.00%						
MANO DE OBRA	Personal ineficiente	60.00%	55.00%	65.00%	55.00%	58.75%	No es multihabilidoso	75%	70%	65%	70%	70.00%

							Falta de conocimiento	25%	30%	35%	30%	30.00%
MEDICIÓN	No existe ninguna medición	60.00%	55.00%	65.00%	55.00%	58.75%	No se procesan los datos necesarios para la medición	75%	70%	65%	70%	70.00%
MATERIALES	Recursos no previstos	75%	70%	65%	70%	70.00%	Falta de recursos	60%	70%	45%	70%	61.25%
MAQUINAS	Maquinaria antigua o saturada	65.00%	55.00%	50.00%	60.00%	57.50%	Alta demanda de uso	75%	65%	60%	70%	67.50%
							Estado antiguo	25%	35%	40%	30%	32.50%

Fuente: [Tabla 18: Desglose de costos por actividad inicial.](#)

Tabla 20: Matriz AMEF N°01

COD	ACTIVIDADES DEL PROCESO	MODEO POTENCIAL DE FALLA	EFECTOS POTENCIALES DE LA FALLA	SEVERIDAD	6M	CAUSAS POTENCIALES DE LA FALLA	PROCESO ACTUAL				NPR
							CONTROLES PREVENTIVOS	OCURRENCIA	CONTROLES DE DETECCION	DETECCION	
P4	Verificar disponibilidad de productos	Información incorrecta del stock	Queja del cliente por la información mal proporcionada por la disponibilidad de los productos	7	METODO	Procedimiento no estandarizado	No existe	4	No existe	10	280
					MEDIO AMBIENTE	Ambiente desordenado					
					MANO DE OBRA	Personal no capacitado					
					MEDICION	No se procesan los datos necesarios para la medición					
					MATERIALES	Productos no clasificados					
					MAQUINAS	No se realiza mantenimiento del sistema					
P37	Despacho de los productos	Procedimientos inadecuados desde la recepción hasta la entrega de los productos	Inconvenientes en los productos recibidos por una mala gestión	7	METODO	Procedimiento no estandarizado	No existe	4	No existe	10	280
					MEDIO AMBIENTE	Mala organización de labores					
					MANO DE OBRA	Personal no capacitado					

					MEDICION	No se procesan los datos necesarios para la medición					
					MAQUINAS	No se establecen formatos de control					
P40	Revisión de equipos	Información incorrecta o insuficiente con respecto al manejo de los equipos	Queja del cliente por la información mal proporcionada en relación a la calidad de los productos	7	METODO	Procedimiento no estandarizado	No existe	5	No existe	10	350
					MEDIO AMBIENTE	Ambiente desordenado					
					MANO DE OBRA	Personal no capacitado					
					MEDICION	No se procesan los datos necesarios para la medición					
					MATERIALES	Productos no clasificados					
					MAQUINAS	No se realiza mantenimiento del sistema					

Fuente: . [Tabla 19: Análisis 6M por actividad.](#)

Tabla 21: Matriz AMEF N°02

COD	ACTIVIDADES DEL PROCESO	MODEO POTENCIAL DE FALLA	6M	CAUSAS POTENCIALES DE LA FALLA	PROCESO PROPUESTO						NPRi	VARIACION
					ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLE	SEVERIDAD	OCURRENCIA	DETECCION	NPRf		
P4	Verificar disponibilidad de productos	Información incorrecta del stock	METODO	Procedimiento no estandarizado	Elaboración de manual de procedimientos	Gerencia	7	1	7	49	280	-83%
			MEDIO AMBIENTE	Ambiente desordenado	Aplicación de las 5S	Gerencia	7	1	7	49	280	-83%
			MANO DE OBRA	Personal no capacitado	Elaboración de manual de procedimientos	Administración	7	1	7	49	280	-83%
			MEDICION	No se procesan los datos necesarios para la medición	Elaboración de manual de procedimientos	Gerencia	7	1	7	49	280	-83%
			MATERIALES	Productos no clasificados	Gestión de inventarios	Almacén	7	1	7	49	280	-83%
			MAQUINAS	No se realiza mantenimiento del sistema	Establecer plan de mantenimiento	Administración	7	1	7	49	280	-83%
P37	Despacho de los productos	Procedimientos inadecuados desde la recepción hasta la entrega de los productos	METODO	Procedimiento no estandarizado	Establecer plan de mantenimiento	Gerencia	7	1	8	56	280	-80%
			MEDIO AMBIENTE	Mala organización de labores	Mejorar rotación de personal	Gerencia	7	1	8	56	280	-80%
			MANO DE OBRA	Personal no capacitado	Elaboración de manual de procedimientos	Administración	7	1	8	56	280	-80%

			MEDICION	No se procesan los datos necesarios para la medición	Elaboración de manual de procedimientos	Gerencia	7	1	8	56	280	-80%
			MAQUINAS	No se establecen formatos de control	Elaboración de manual de procedimientos	Administración	7	1	8	56	280	-80%
P40	Revisión de equipos	Información incorrecta o insuficiente con respecto al manejo de los equipos	METODO	Procedimiento no estandarizado	Elaboración de manual de procedimientos	Gerencia	7	1	7	49	280	-83%
			MEDIO AMBIENTE	Ambiente desordenado	Aplicación de las 5S	Gerencia	7	1	7	49	280	-83%
			MANO DE OBRA	Personal no capacitado	Elaboración de manual de procedimientos	Administración	7	1	7	49	280	-83%
			MEDICION	No se procesan los datos necesarios para la medición	Elaboración de manual de procedimientos	Gerencia	7	1	7	49	280	-83%
			MATERIALES	Productos no clasificados	Gestión de inventarios	Almacén	7	1	7	49	280	-83%
			MAQUINAS	No se realiza mantenimiento del sistema	Establecer plan de mantenimiento	Administración	7	1	7	49	280	-83%

Fuente: [Tabla 20: Matriz AMEF N°01](#)

Tabla 22: Diagrama SIPOC N°02

PROVEDORES	CRITERIO DE ACEPTACION	ENTRADAS	PROCESOS	SALIDAS	INSTRUMENTO	CLIENTES
Almacén	Ingresar datos con precisión	Horas - hombre Energía Uso de recursos	Ingreso de la información del stock	Formulación de inventarios	Datos precisos	Venta física
Cliente		Horas - hombre Energía Uso de sistema	Brindar información sobre los servicios ofrecidos por la empresa Claro S.A.C y análisis del score del cliente	Reservación o pago cancelado		Contrato de servicios
Mesa de partes		Horas - hombre Energía Uso de sistema	Revisión de documentos recopilados y llamada a cliente para su conformidad	Tramite realizado		Venta finalizada
Almacén	Disponibilidad	Horas - hombre Energía Uso de recursos	Verificación y despacho de productos	Entrega al cliente	Listado de productos con conformidad para entrega	Venta finalizada y producto entregado
Almacén	Ingresar datos con precisión	Horas - hombre Energía Uso de sistema	Revisión de productos	Remisión al distribuidor	Conformidad del pedido	CLARO
Gerencia		Horas - hombre	Definir los estándares de venta y compra de equipos y/o servicios por parte de la empresa CLARO S.A.C.	Reservación o pago cancelado		Gerencia

Asesor	Ingresar datos con precisión	Horas - hombre Energía Uso de recursos	Verificar disponibilidad del producto	Si hay disponibilidad de productos	Conformidad del equipo requerido según el stock	Asesor
				No hay disponibilidad de producto		
Asesor		Horas - hombre Energía Uso de sistema	Dar a conocer el monto total de su facturación y las condiciones del servicio	Asesor brinda toda la información necesaria y de forma clara		Asesor
Almacén	Correcto	Horas - hombre Energía Uso de recursos	Elaborar guía de remisión	Se crea guía de remisión del pedido pendiente a despacho	Guía elaborada correctamente	Encargado del almacén para su entrega al proveedor (RANSA)
Almacén	Firma	Horas - hombre Energía Uso de recursos	Agregar observaciones a la guía de remisión	Anotación de observaciones	La guía debe ser firma en conformidad	

Fuente: [Tabla 21: Matriz AMEF N°02](#)

Tabla 23: Desglose de costos por actividad final.

ENTRADA	ACTIVIDAD	TIEMPO (s)	Horas - Hombre por s.	COSTO HORAS HOMBRE	Energía eléctrica	Uso de internet	Uso del sistema	Costo por recurso	Camión	Computador a	Impresor a	Costo máquinas	Costo por materiales	TOTAL
Horas - hombre Energía Uso de recursos	Verificar disponibilidad de productos	250.92	S/ 0.00139	S/ 0.3488	S/ 0.00002	S/ 0.00011	S/ 0.00023	S/ 0.09033		S/ 0.00005		S/ 0.01255		S/ 0.4517
Horas - hombre Energía Uso de recursos	Coordinar despacho del producto	120.41	S/ 0.00129	S/ 0.1553	S/ 0.00002	S/ 0.00011	S/ 0.00023	S/ 0.04335		S/ 0.00005		S/ 0.00602	S/ 0.00150	S/ 0.2062
Horas - hombre	Recepción de factura sellada a almacén	55.11	S/ 0.00139	S/ 0.0766				S/ -				S/ -		S/ 0.0766
Horas - hombre	Recibir factura y caja selladas	5.3	S/ 0.00129	S/ 0.0068				S/ -				S/ -		S/ 0.0068
Horas - hombre Uso de guías Uso de materiales	Elaborar guía de remisión	120.41	S/ 0.00129	S/ 0.1553				S/ -				S/ -	S/ 0.15000	S/ 0.3053
Horas - hombre Energía Uso de recursos	Revisar equipos	477.95	S/ 0.00129	S/ 0.6166	S/ 0.00002	S/ 0.00011	S/ 0.00023	S/ 0.17206	S/ 0.00055	S/ 0.00005		S/ 0.28677		S/ 1.0754
Horas - hombre Uso de guías Uso de materiales	Agregar observaciones a la guía de remisión	120.41	S/ 0.00139	S/ 0.1674				S/ -		S/ 0.00005	S/ 0.00002	S/ 0.00843	S/ 0.15000	S/ 0.3258
TOTAL				S/ 1.5268	S/ 0.0001	S/ 0.0003	S/ 0.0007	S/ 0.3057	S/ 0.000550	S/ 0.000200	S/ 0.000020	S/ 0.3138	S/ 0.3015	S/ 2.4478

Fuente: [Tabla 22: Diagrama SIPOC N°02](#)

Tabla 24: Costo de almacenamiento final

Ítem	Hora	Día	Anual	Mensual	Coste rotura	Coste total
	S/.	S/.	\$	\$	\$/año	\$/año
					Cr	C = Ca+Cr
Alquiler	\$ 0.83	\$ 20.00	\$ 7,200.00	\$ 600.00	\$ 9.46	\$ 609.46
Depreciación	S/ 0.10	S/ 0.83	S/ 248.04	S/ 20.67	S/ 47.18	S/ 67.85
Mano de obra (Almacenero)	S/ 1.53	S/ 12.21	S/ 4,104.04	S/ 342.00		
Transporte (RANSA - ALMACEN)	S/ 0.67	S/ 5.36	S/ 1,800.00	S/ 150.00		
Revisión de sistema de codificación	S/ 0.63	S/ 5.00	S/ 1,680.00	S/ 140.00		
Mano de obra (Distribuidor)	S/ 1.04	S/ 8.31	S/ 2,792.52	S/ 232.71		
Mantenimiento de los recursos	S/ 0.89	S/ 7.14	S/ 2,400.00	S/ 200.00		
Stock de seguridad (Inclusión de manual de procedimientos y gestión de inventarios)	S/ 0.22	S/ 1.75	S/ 588.00	S/ 49.00		
Servicios básicos	S/ 0.31	S/ 2.45	S/ 821.83	S/ 68.49		
Equipos	S/ 0.31	S/ 2.51	S/ 843.40	S/ 70.28		
Total				S/ 3,685.15	S/ 85.21	S/ 2,517.88
Costo por unidad				S/ 4.09		

Fuente: [Tabla 23: Desglose de costos por actividad final.](#)

Tabla 25: Análisis VAN y TIR

	PERIODO (mes)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS													
AHORRO CON INDICADORES		S/ 7,200.00											
AHORRO EN PROCESO		S/ 75.00											
EGRESOS													
Elaboración de manual de procedimientos	-S/ 10,350.00	-S/ 862.50											
Aplicación de las 5S	-S/ 9,765.00	-S/ 813.75											
GANANCIAS	-S/ 20,115.00	S/ 5,598.75											
TIR	26%												
VAN	S/ 44,221.87												

		PERIODO (mes)												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS														
AHORRO CON INDICADORES		S/ 7,200.00												
AHORRO EN PROCESO		S/ 75.00												
EGRESOS														
Elaboración de manual de procedimientos	-S/ 10,619.10	-S/ 884.93												
Aplicación de las 5S	-S/ 10,018.89	-S/ 834.91												
GANANCIAS	-S/ 20,637.99	S/ 5,555.17												
TIR	25%													
VAN	S/ 43,198.06													

		PERIODO (mes)												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS														
AHORRO CON INDICADORES		S/ 7,200.00												
AHORRO EN PROCESO		S/ 75.00												
EGRESOS														
Elaboración de manual de procedimientos	-S/ 12,420.00	-S/ 1,035.00												
Aplicación de las 5S	-S/ 11,718.00	-S/ 976.50												
GANANCIAS	-S/ 24,138.00	S/ 5,263.50												
TIR	19%													
VAN	S/ 36,346.42													

		PERIODO (mes)												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS														
AHORRO CON INDICADORES		S/ 7,200.00												
AHORRO EN PROCESO		S/ 75.00												
EGRESOS														
Elaboración de manual de procedimientos	-S/ 12,937.50	-S/ 1,078.13												
Aplicación de las 5S	-S/ 12,206.25	-S/ 1,017.19												
GANANCIAS	-S/ 25,143.75	S/ 5,179.69												
TIR	18%													
VAN	S/ 34,377.55													

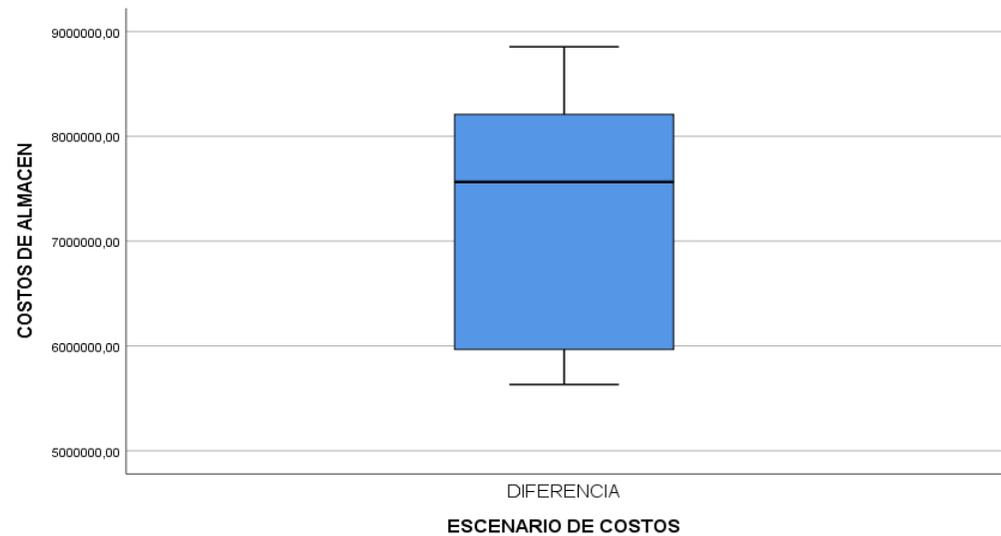
		PERIODO (mes)												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS														
AHORRO CON INDICADORES		S/ 7,200.00												
AHORRO EN PROCESO		S/ 75.00												
EGRESOS														
Elaboración de manual de procedimientos	-S/ 11,902.50	-S/ 991.88												
Aplicación de las 5S	-S/ 11,229.75	-S/ 935.81												
GANANCIAS	-S/ 23,132.25	S/ 5,347.31												
TIR	21%													
VAN	S/ 38,315.28													

Fuente: [Tabla 23: Desglose de costos por actividad final.](#)

Tabla 26: Prueba de normalidad

		Pruebas de normalidad						
		ESCENARIO DE COSTOS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
COSTOS DE ALMACEN	DIFERENCIA		,219	5	,200*	,916	5	,505
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.								
a. Corrección de significación de Lilliefors								

Los datos recopilados en la prueba de normalidad mantienen una distribución normal



AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE TESIS

Con la firma del presente documento se da la autorización a la tesista Rosas Salinas, Katebeth Lindsey, para el desarrollo de la tesis titulada: **“Mejora de Procesos en la Empresa M & A Comunicaciones E.I.R.L. para Reducir los Costos de Almacén, 2021.”**, siendo conveniente la realización de este documento para la mejora y conformidad de los datos expuestos en la presente tesis.

Atentamente



WILDER JUAN MARIN ALCALDE
TITULAR GERENTE

Wilder Juan Marín Alcalde
DNI: 18162916
CARGO: TITULAR GERENTE
FECHA: 02/09/2021

ACTA DE ACCESO A INFORMACION PARA DESARROLLO DE TESIS

El representante de la empresa: **Wilder Juan Marín Alcalde**, hace de conocimiento que la Srta. **Katebeth Lindsey Rosas Salinas**, Estudiante de la Universidad César Vallejo de la Escuela de ingeniería Industrial, ha solicitado el acceso a las instalaciones de la empresa **M & A Comunicaciones E.I.R.L** ubicada en la ciudad de Trujillo, distrito Trujillo, en los meses: Setiembre - Diciembre, el motivo es para el recojo de datos que le ayudaran a realizar su investigación de fin de carrera.

La empresa se compromete a brindarle el acceso y se limita, previo acuerdo con el estudiante, a dar o no datos confidenciales, dado la política propia de la empresa.

Es potestad del estudiante aplicar sus diferentes conocimientos en el desarrollo del trabajo a realizar.

Así mismo, la empresa exige se le haga llegar una copia del trabajo realizado como prueba del buen uso de los datos recogidos.

Para dar fe del acuerdo se firma el siguiente documento:




Sello y firma del Representante de la empresa
Wilder Juan Marín Alcalde
DNI: 18162916
Cargo: Titular Gerente



Firma de la estudiante
Katebeth Lindsey Rosas Salinas
DNI:70672481

Trujillo: 02 del mes de setiembre del año 2021.

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS EN EL REPOSITORIO

Sr. Wilder Marín
Gerente General
M & A Comunicaciones E.I.R.L.
02 de setiembre 2021

Estimada estudiante **Katebeth Lindsey Rosas Salinas**, en respuesta a la carta de usted en la que solicita la autorización para publicar la tesis denominada **“Mejora de Procesos en la Empresa M Y A Comunicaciones E.I.R.L. para Reducir los Costos de Almacén, 2021.”**, en el **Repositorio de la Biblioteca de la Universidad Cesar Vallejo**, así como en **revistas especializadas en Investigación Científica**, a fin de contribuir con la base de datos académica que les permitirá llevar a cabo investigaciones en la misma línea, la que se implementó en nuestra empresa.

Le brindamos la autorización para la publicación de lo antes mencionado. Así mismo se le agradece por el aporte brindado a nuestra empresa.

Saludos cordiales

Atentamente



WILDER JUAN MARIN ALCALDE
TITULAR GERENTE

Wilder Juan Marín Alcalde
DNI: 1816296
CARGO: TITULAR GERENTE
FECHA: 02/09/2021

Figura 5: Autorización para la publicación de la tesis

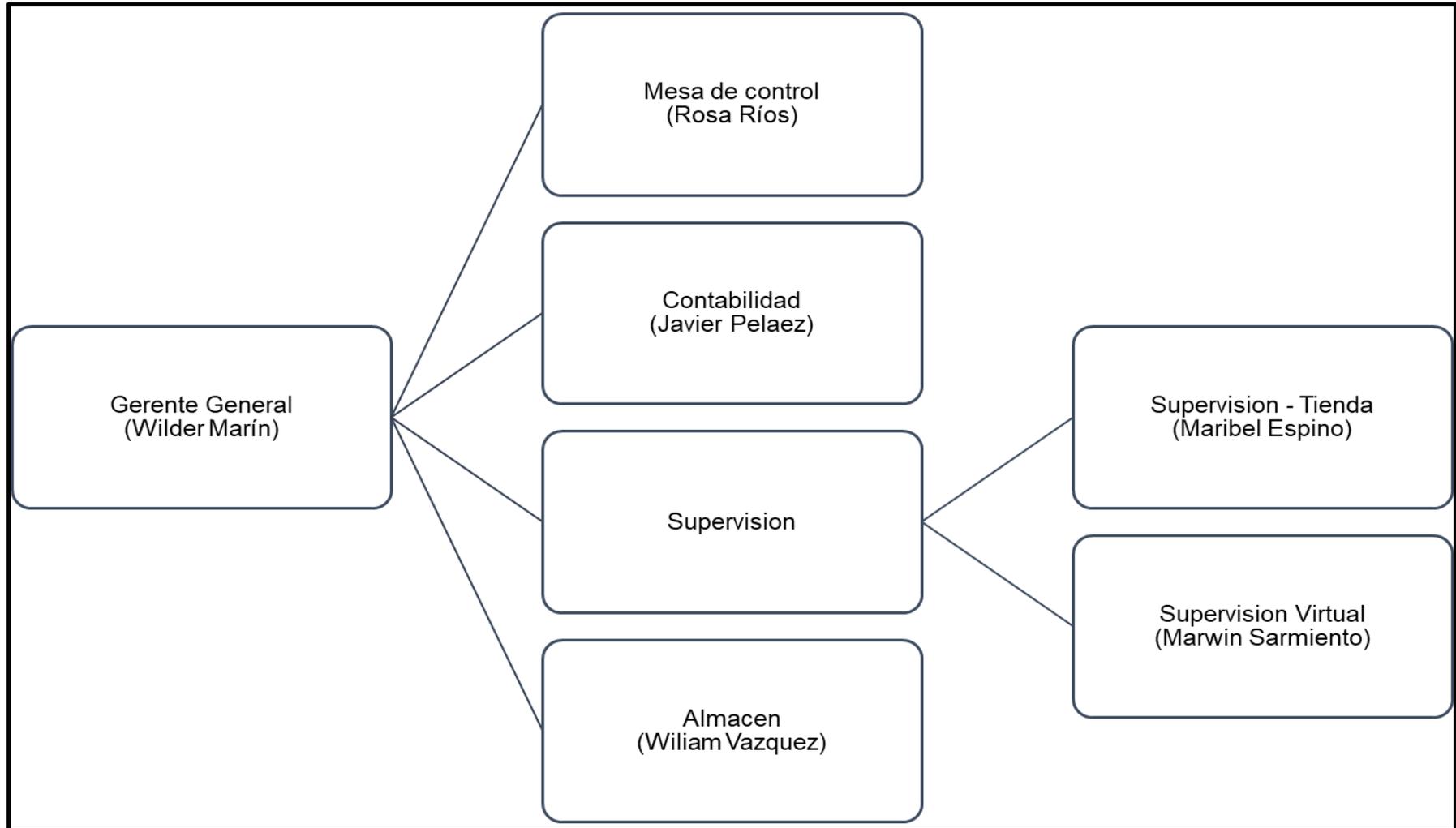


Figura 6: Organigrama de la empresa

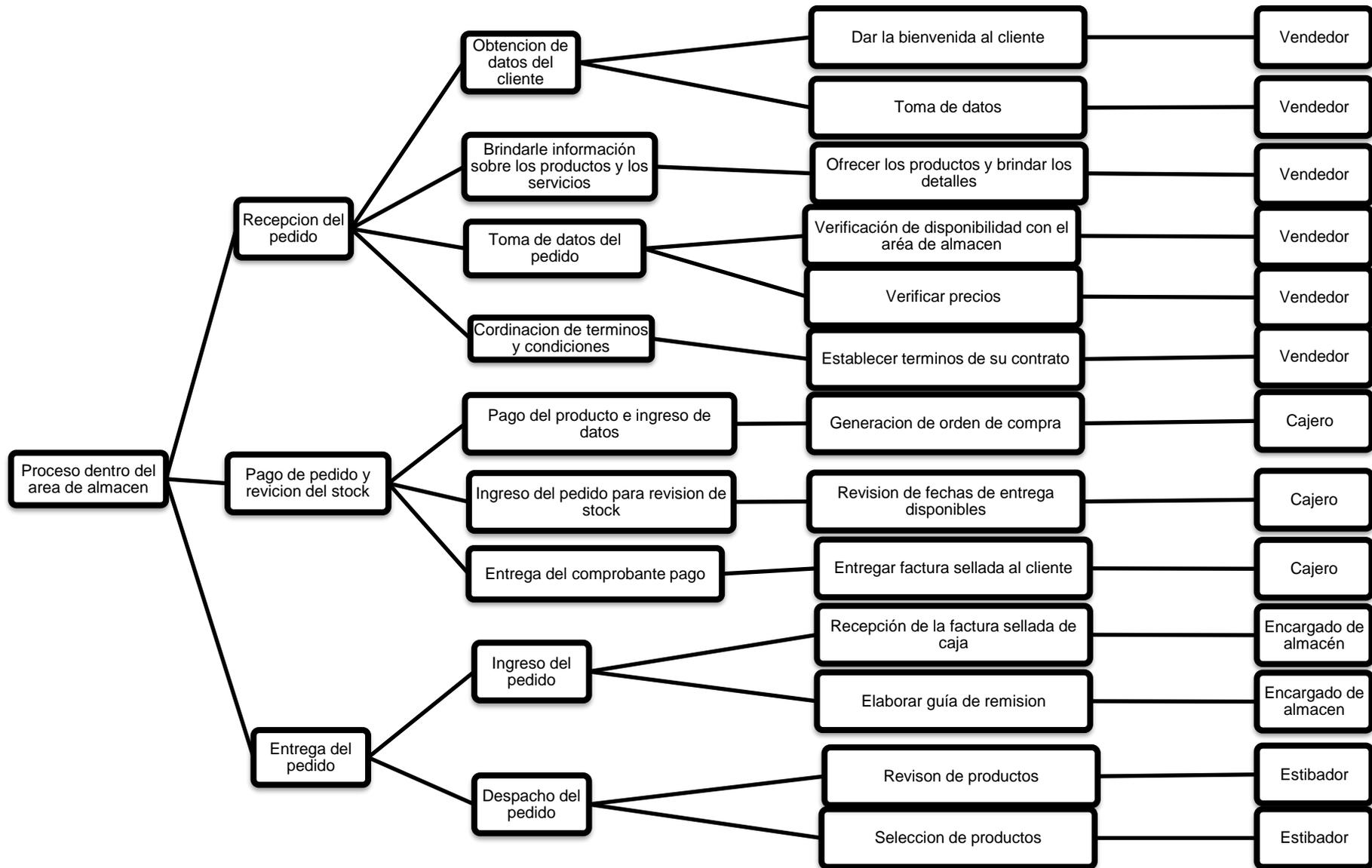


Figura 8: Diagrama FAST

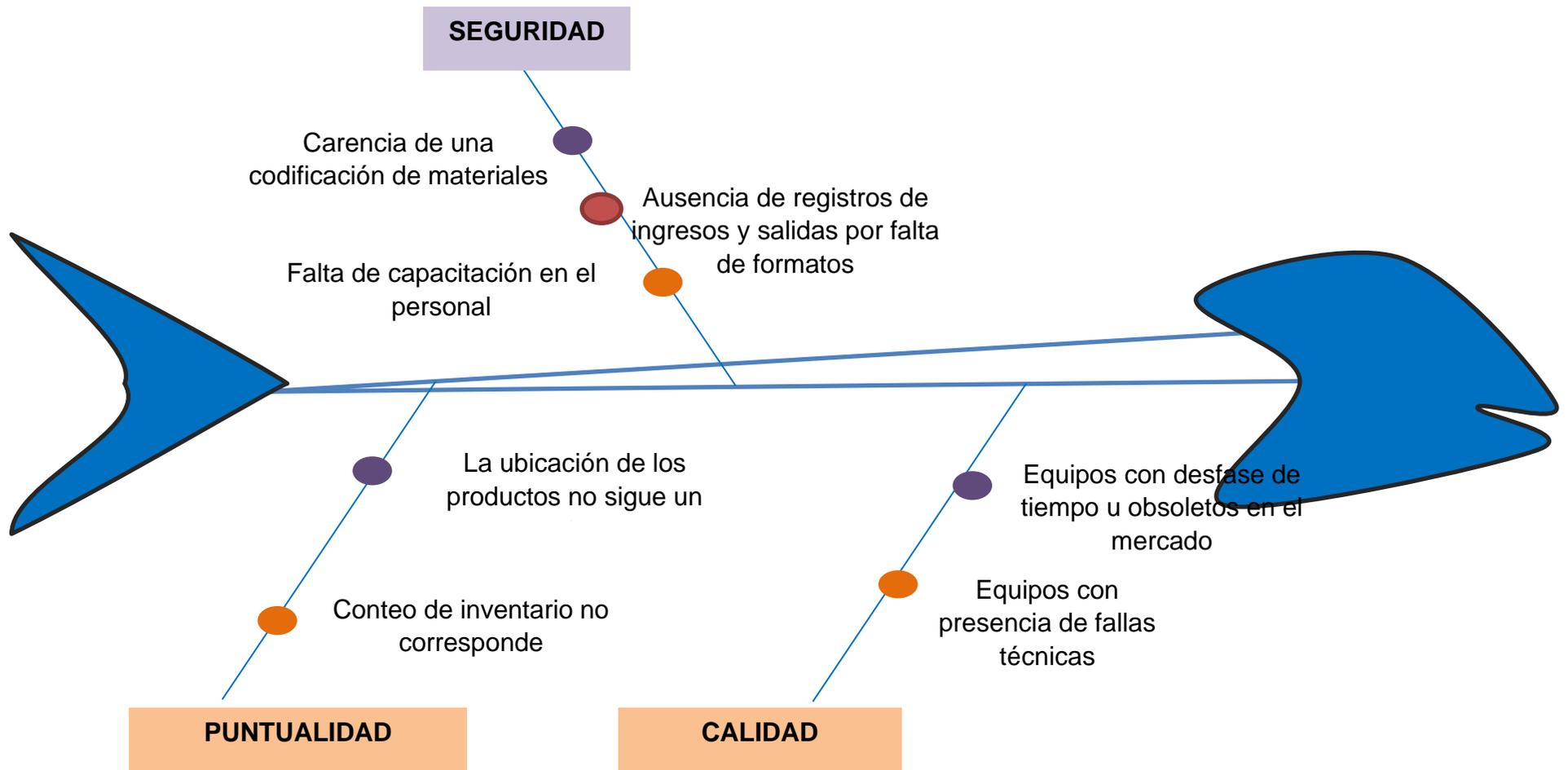


Figura 9: Diagrama de ISHIKAWA

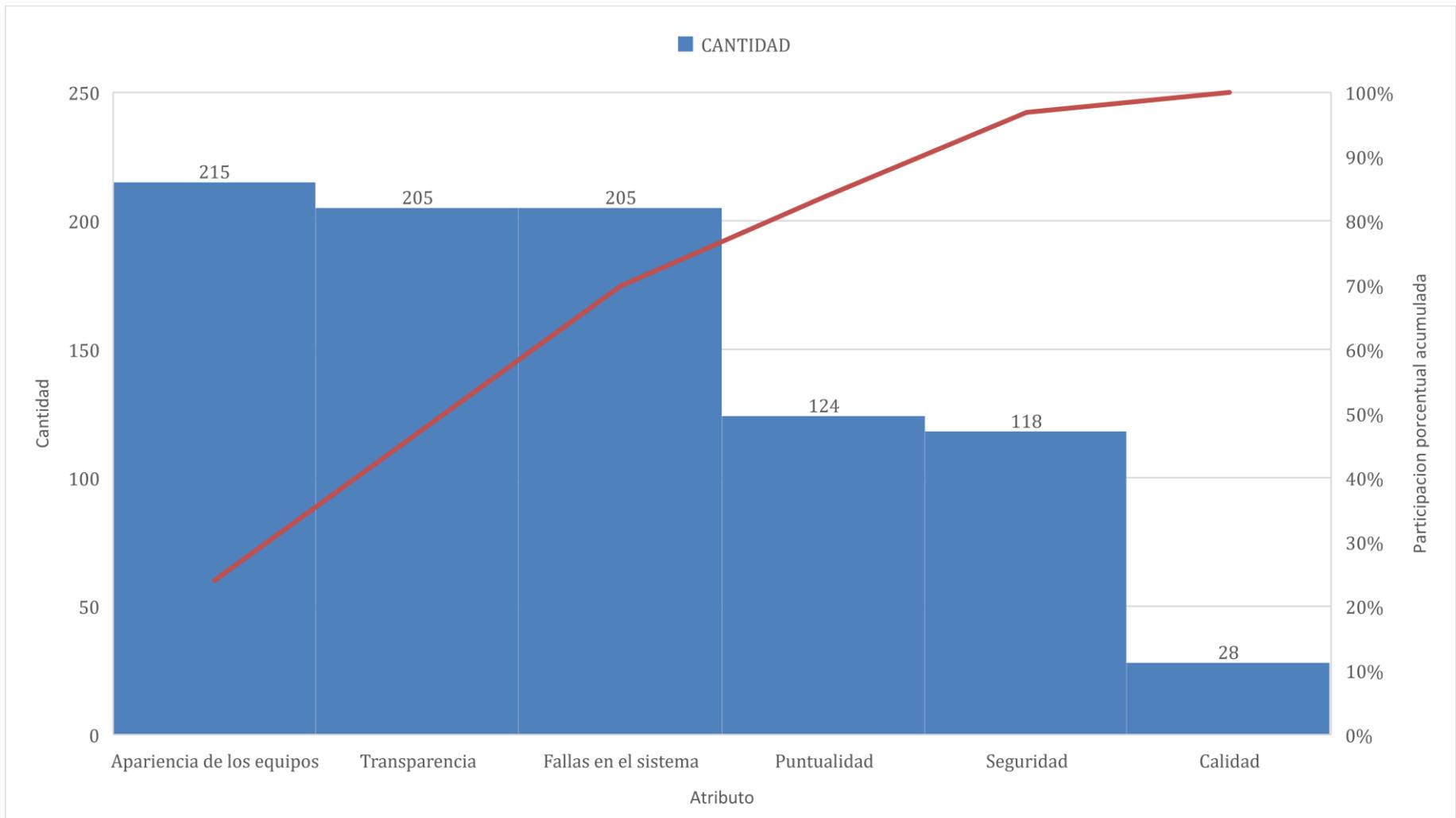


Figura 10: Curva de Pareto

Fuente: [Tabla 11: Análisis de atributos](#)



Figura 11. Ubicación de M y A Comunicaciones.





Figura 12: Área de almacén de M y A Comunicaciones.

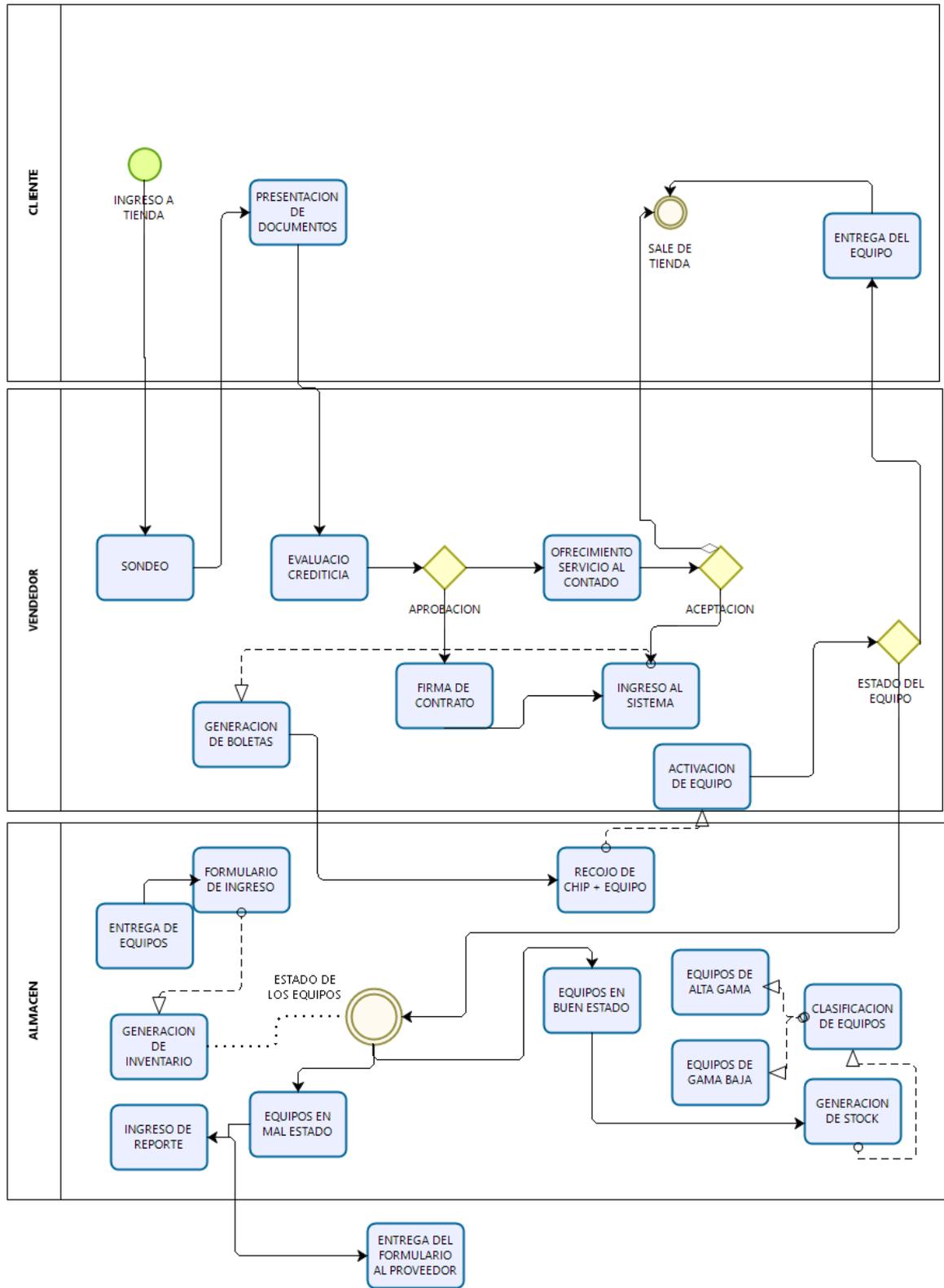


Figura 13: Mapa de procesos final

Fuente: [ANEXO N°03: PROPUESTA DE MEJORA](#)



Figura 14: Desarrollo de programa de capacitaciones en el personal de M y A Comunicaciones.

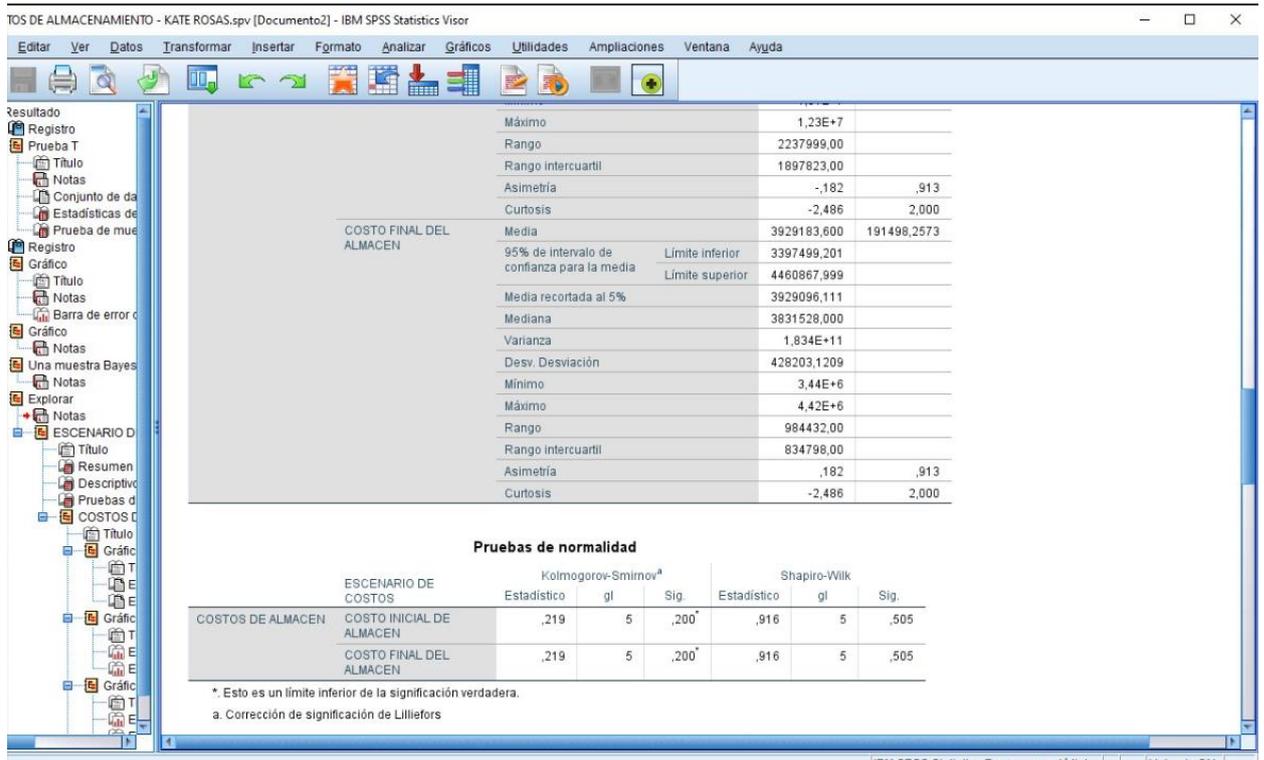


Figura 15: Prueba de normalidad.

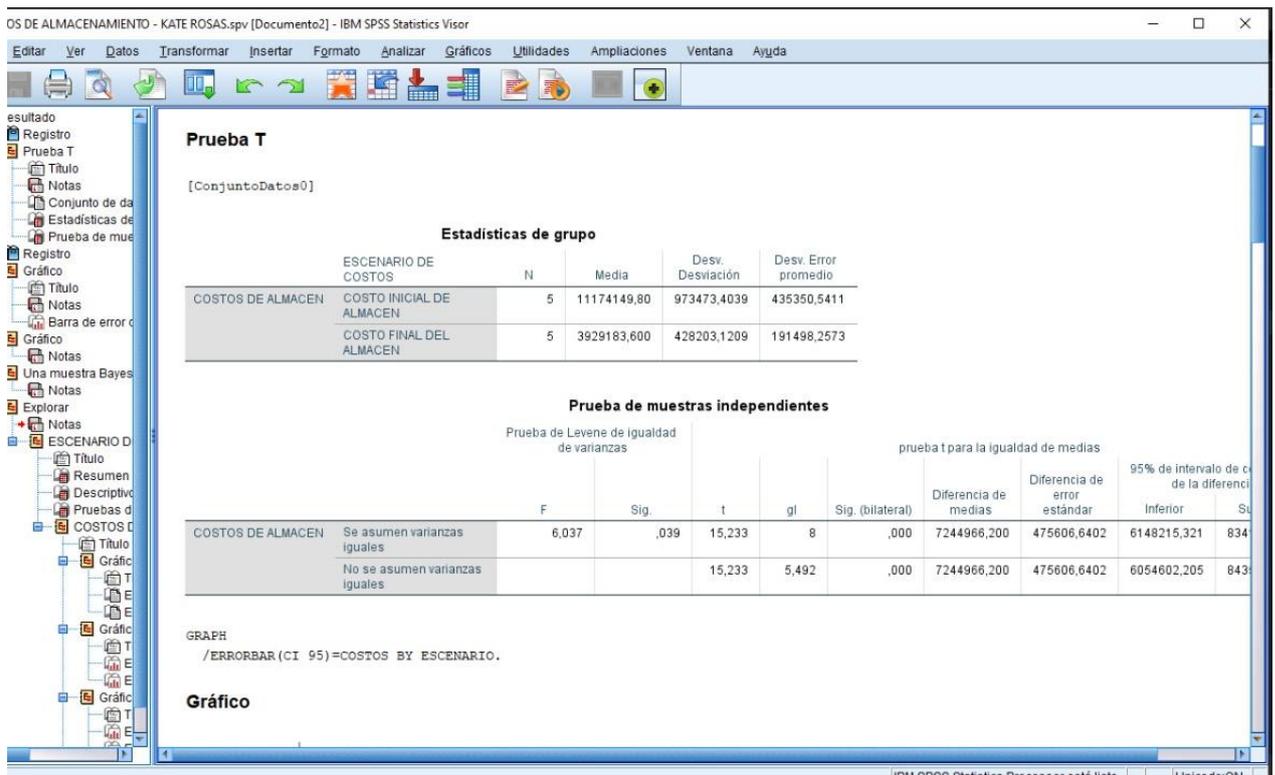


Figura 16: Prueba T student

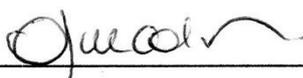
Validez del contenido

FORMATO DE VALIDACION DE CUESTIONARIO – JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres: MEDINA RODRIGUEZ JORGE
Numero de colegiatura: 41687
Profesión: ING. INDUSTRIAL

FIRMA:



Validez del contenido

FORMATO DE VALIDACION DE CUESTIONARIO – JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres: DREJVELA GUERRERO LUISA.A.
Numero de colegiatura: CIP 30341
Profesión: ING. QUÍMICO.

FIRMA:



Validez del contenido

FORMATO DE VALIDACION DE CUESTIONARIO – JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres: TELLO DE LA CRUZ, ELMER
Numero de colegiatura: CIP 45510
Profesión: Ingeniero Industrial

FIRMA:



Figura 17: Validez del instrumento guía de entrevista para determinar los procesos de la empresa (administrativos)

ANEXO N°01: GUÍA DE ENTREVISTA PARA DETERMINAR LOS PROCESOS DE LA EMPRESA (ADMINISTRATIVOS)

Antes de empezar debes recordar lo que es un proceso: se le conoce como procesos al conjunto de actividades que se relacionan para transformar elementos de entrada en elementos de salida

Entrevistado: MARWIN SARMIENTO

Puesto: JEFE DE OPERACIONES

Experiencia (tiempo): 3 AÑOS Fecha entrevista: 10 SETIEMBRE

1. ¿Cuáles son los procesos que usted identifica dentro de la organización dónde labora? Describa las) actividades.

PROCESO SE VENTA DE LINEA Y EQUIPOS PREPAGO, POST - PAGO O LÍNEA FIJA Y ADSL

- 1.1. Sondeo al cliente por parte del vendedor con respecto al proceso de compra (Línea prepago, post - pago o línea fija y ADSL)
- 1.2. Solicitación de documentación y evaluación crediticia.
 - 1.2.1. *Si pasa se procede a realizar la firma del contrato y cliente recibe llamada de calidad.*
 - 1.2.2. *Si no pasa, se le ofrece un servicio al contado, si acepta se firma un contrato sino cliente se retira de la tienda.*
- 1.3. Entrega de boleta
- 1.4. Copia de boleta a almacén para entrega de producto y activación del mismos
 - 1.4.1. *Si se encuentra en buenas condiciones se le entrega al cliente*
 - 1.4.2. *Si no esta en optimas condiciones se realiza un reporte DOA*
 - 1.4.2.1. *Si se acepta el distribuidor se hace cargo del equipo*
 - 1.4.2.2. *Si no acepta la tienda se hace cargo del costo del equipo*
- 1.5. Se realiza cobro al cliente.
- 1.6. Se entrega la boleta.



PROCESO DE ENTREGA DE INSUMOS A TIENDA

- 1.1. Proveedor entrega insumos en almacén
- 1.2. Colaboradores se encargan de organizar la mercancía
- 1.3. Almacenero ingresa los equipos en el sistema PLATINIUM

1. ¿Dónde comienza su trabajo (en qué proceso)?

El almacenero empieza su trabajo en el proceso de venta en el ingreso de la boleta para la entrega de productos y en la entrega de insumos en tienda al momento de recepcionar los productos o equipos e ingresarlos al sistema.

2. Menciona a los responsables de los procesos.

PROCESOS	RESPONSABLES (ÁREA)
Ingreso de equipos al sistema PLATINIUM	Almacén
Revisión de documentos recopilados y llamada a cliente para su conformidad	Mesa de partes
Despacho de productos	Almacén
Verificar disponibilidad del producto	Ventas
Dar a conocer el monto total de su facturación y las condiciones del servicio	Ventas
Ingreso de reporte en caso de falla	Almacén
Revisión de productos	Almacén

3. ¿Quiénes proporcionan los insumos necesarios para que el proceso comience?

PROCESOS	ENTRADA
Ingreso de equipos al sistema PLATINIUM	Almacenero (Encargado)
Revisión de documentos recopilados y llamada a cliente para su conformidad	Mesa de partes
Despacho de productos	Colaboradores de almacén
Verificar disponibilidad del producto	Asesor
Dar a conocer el monto total de su facturación y las condiciones del servicio	Asesor
Ingreso de reporte en caso de falla	Almacenero (Encargado)
Revisión de productos	Colaboradores de almacén

4. De los procesos que ha mencionado ¿cuáles son sus salidas(resultados)?

PROCESOS	SALIDA
Ingreso de equipos al sistema PLATINIUM	Asesor
Revisión de documentos recopilados y llamada a cliente para su conformidad	Cliente y asesor
Despacho de productos	Cliente
Verificar disponibilidad del producto	Cliente
Dar a conocer el monto total de su facturación y las condiciones del servicio	Cliente

Ingreso de reporte en caso de falla	Proveedor
Revisión de productos	Cliente

5. Del proceso del cual eres parte ¿Quién recibe lo que has hecho?

De los procesos previamente mencionados en su mayoría son recibidos por los colaboradores en tienda y en beneficio de forma general del cliente.

ANEXO N°02: PROPUESTA DE MEJORA

PROPUESTA DE MEJORA PARA " M Y A COMUNICACIONES "



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Mosewio Samirato Alcantara', written over a grid pattern.

- Mosewio Samirato Alcantara
- 70619106
- JEFE DE OPERACIONES

Para el desarrollo de esta propuesta uno de los principales índices de problemas dentro de la empresa “M y A Comunicaciones” es la falta de capacitación que cuenta el personal del área de almacén para el desarrollo de sus actividades lo que ha ocasionado que en dicha área no se cuente con los adecuados conocimientos logísticos, existan demoras y errores en las guías de remisión, errores en el registro del stock diario por lo cual se realiza la implementación del siguiente programa

I. INTRODUCCION:

En este mundo de la globalización, la competitividad industrial es uno de los futuros factores de sobrevivientes que identifican a las organizaciones, lo que lo hace más fuertes. Actualmente, las empresas forman empleados para lograr sus metas y objetivos, fortalecen diferentes áreas de sus organizaciones y, por lo tanto, identifican y garantizan un lugar en el mercado, a través de los empleados calificados.

La calidad de los recursos humanos que la compañía debe ser contada es un tema importante, debido a este recurso, los resultados obtenidos a medida que una sociedad dependerá. El Ministerio de Desarrollo Humano debe tener un plan de capacitación que contribuya al desarrollo, fortalecimiento y actualización de las habilidades, conocimientos y habilidades necesarias para realizar empleos de acuerdo con las normas establecidas, esto llevará al progreso de la sociedad contra los nuevos desafíos. Oportunidad de crecer. .

La capacitación debe involucrar el trabajo, la misión y la visión de la organización, por lo que, de esta manera, se puede establecer como una herramienta básica, para lograr el desarrollo de los empleados y, debido a que las ganancias se benefician para los trabajadores y la sociedad.

II. ANTECEDENTES:

La empresa “M y A Comunicaciones” actualmente no cuenta con una política de formación para sus nuevos reclutas lo cual ha generado impactos negativos dentro del ambiente laboral y por consiguiente limitantes en el desarrollo de las tareas.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Desarrollar procedimientos adecuados para la gestión de tareas de forma adecuada, la cual debe tener influencia positiva en la mejora del ambiente laboral y reducción en los errores cometidos en los distintos procesos del área del almacén de la empresa.

3.2. Objetivos específicos

- Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades en su puesto de trabajo.
- Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.
- Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la empresa a través de una mayor competitividad y conocimientos apropiados.
- Contribuir al incremento del buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.
- Fomentar el espíritu compromiso y fortalecer la cultura corporativa.

IV. DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

4.1. Fuentes:

La principal fuente para establecer las necesidades dentro del área de almacén de “M y A Comunicaciones” se establece de acuerdo a las necesidades establecidas directamente por el almacenero y sus colaboradores.

4.2. Técnicas:

Los problemas ligados al desarrollo de esta herramienta son:

- Falta una planificación de proveedores
- Falta de personal capacitado
- No existe un control de inventario
- Falta de una gestión de inventario

Asignación de la gravedad de problemas según técnica de detección de necesidades:

Problemas detectados	Necesidad	Nivel de gravedad
Falta de personal capacitado	Personal no calificado	5
Falta de formatos para control de materiales	Ausencia de registro de ingreso y salida de productos	5
Falta de codificación de materiales	Codificación de los insumos ingresados por el distribuidor	5
Falta de gestión del inventario	Requerimiento de inventario	5
Falta de áreas ordenadas	Inadecuado almacenamiento de materiales	5

V. PROGRAMACIONES

5.1. General

N°	Problema	Acción a tomar	Dirigido a	Duración
1	Falta de formatos para control de materiales	Gestión logística y de almacenes	Almacenero	2 semanas
	Falta de personal capacitado			
2	Falta de codificación de materiales	Clasificación de materiales		
3	Falta de gestión del inventario	Registro de insumos (entrada y salida)		
4	Falta de áreas ordenadas	Organización de áreas	Colaboradores del área de almacén	2 semanas

5.2. Detallado

ACCIÓN	
Gestión logística y de almacenes	
OBJETIVO	DURACIÓN
Las personas conocerán los principios básicos de la Gestión Logística y de Almacenes, así como las funciones especializadas concernientes a la recepción, revisión, despacho, clasificación y registro de insumos, permitiendo así, optimizar los procesos.	8 semanas
PROGRAMA	
<i>Administración de almacenes</i>	
Módulo I: Gestión de inventarios Módulo II: Clasificación de materiales Módulo III: Registro de inventario Módulo IV: Sistema de distribución Módulo V: Correcta colocación de materiales Módulo VI: Proceso de recepción y verificación de materiales.	
<i>Prácticas</i>	
Codificación de materiales Capacitación continua Rotación de personal	
<i>Metodología</i>	
Exposición teórica por parte del especialista	

VI. RECURSOS:

6.1. Recursos humanos

Se requerirá de un ingeniero especialista en la capacitación y manejo del talento humano.

6.2. Recursos materiales

CLASIFICADOR DE GASTOS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO S/.
2.	GASTOS PRESUPUESTARIOS		
2.3.	BIENES Y SERVICIOS		
2.3.1.	Compra de Bienes		
2.3.15	Materiales y útiles		
2.3.15.1	De oficina		
2.3.15.1.2	Papelería en General, útiles y Materiales de Oficina		
	Papel bond A4	02 Millares	24.00
	Lapiceros	1/2 Docena	6.00
	Lápices	04 Unidades	6.00
	Borrador	02 Unidades	1.00
	Engrapador	01 Unidad	20.00
	Grapas	01 caja	4.00
	Folder manila	15 unidades	10.50
	Perforadora	01 Unidad	25.00
	Resaltador	02 Unidades	6.00
	USB	02 unidades	60.00
	Cd's	04 unidades	4.00
2.3.2	Contratación de Servicios		
2.3.21	Viajes		
2.3.21.2	Viajes domésticos		



2.3.21.2 99	Otros Gastos		
	Movilidad Local		500.00
2.3.22	Servicios Básicos, comunicaciones, Publicidad y Difusión		
2.3.22.2	Servicios de Telefonía e Internet		
2.3.22.23	Servicio de Internet		
	Internet		120.00
2. 3.22	Servicios Básicos, comunicación, Publicidad y Difusión		
2.3.22.4	Servicios de publicidad, Impresiones, Difusión e Imagen Institucional		
2.3.22.4 4	Servicios de impresiones, encuadernación y Empastado		
	Impresiones	2 Millares	300.00
	Anillados	6 unidades	24.00
	Empastado	04 Unidades	80.00
	Fotocopias	400 copias	40.00
SI. TOTAL			1,230.50

VIII. COSTOS

El primer desglose de costos corresponde al proceso de manejo de personal y su capacitación en procesos logísticos en los diferentes escenarios.

RECURSOS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL NORMAL	COSTO TOTAL INFLACION	COSTO TOTAL DESASTRE	COSTO TOTAL PANDEMIA	COSTO TOTAL CRISIS POLITICA
Ingeniero	1	Unidad de servicio	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,130.000	S/ 6,000.00	S/ 6,250.00	S/ 5,750.00
Computadora	1	Unidad	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	S/ 3,591.000	S/ 4,200.00	S/ 4,375.00	S/ 4,025.00
Impresora	1	Unidad	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,539.000	S/ 1,800.00	S/ 1,875.00	S/ 1,725.00
Tinta negra	2	Envase	S/ 50.00	S/ 100.00	S/ 102.600	S/ 120.00	S/ 125.00	S/ 115.00
Tinta de color	4	Envase	S/ 50.00	S/ 200.00	S/ 205.200	S/ 240.00	S/ 250.00	S/ 230.00
Papel Bond - A4	5	Paquete	S/ 10.00	S/ 50.00	S/ 51.300	S/ 60.00	S/ 62.50	S/ 57.50
TOTAL				S/ 10,350.00	S/ 10,619.100	S/ 12,420.00	S/ 12,937.50	S/ 11,902.50



El siguiente desglose corresponde al manejo de los recursos para manejar el manejo, gestión, retiro y despacho de materiales dentro del almacén:

RECURSOS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL NORMAL	COSTO TOTAL INFLACION	COSTO TOTAL DESASTRE	COSTO TOTAL PANDEMIA	COSTO TOTAL CRISIS POLITICA
Ingeniero	1	Unidad de servicio	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,130.000	S/ 6,000.00	S/ 6,250.00	S/ 5,750.00
Computadora	1	Unidad	S/ 3,500.00	S/ 3,500.00	S/ 3,591.000	S/ 4,200.00	S/ 4,375.00	S/ 4,025.00
Archivadores	30	Unidad	S/ 5.50	S/ 165.00	S/ 169.290	S/ 198.00	S/ 206.25	S/ 189.75
Tachos de basura	20	Envase	S/ 7.00	S/ 140.00	S/ 143.640	S/ 168.00	S/ 175.00	S/ 161.00
Estantes	1	Unidad	S/ 360.00	S/ 360.00	S/ 369.360	S/ 432.00	S/ 450.00	S/ 414.00
Moviliario	1	Unidad	S/ 600.00	S/ 600.00	S/ 615.600	S/ 720.00	S/ 750.00	S/ 690.00
TOTAL				S/ 9,765.00	S/ 10,018.890	S/ 11,718.00	S/ 12,206.25	S/ 11,229.75

IX. ANEXOS:

9.1. CODIFICACION DE PRODUCTOS

Campaña	Equipo	Precios de Portabilidad y Renovación Prepago
PROMO PORTA Y RENO PRE	ALCATEL 1 16GB	159
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 11 128GB	3529
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 11 256GB	4079
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 11 64GB	3259
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 11 PRO 256GB	2479
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 11 PRO 512GB	2619
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 11 PRO 64GB	3579
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 11 PRO MAX 64GB	2609
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 128GB	4619
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 256GB	3619
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 64GB	4139
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 MINI 128GB	2849
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 MINI 256GB	3229
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 MINI 64GB	2659
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 PRO 128GB	5339
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 PRO 256GB	5599
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 PRO 512GB	6939
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 PRO MAX 128GB	5869
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 PRO MAX 256GB	6399
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 12 PRO MAX 512GB	7469
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 128GB	4349
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 256GB	4799
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 512GB	5869
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 MINI 128GB	3799
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 MINI 256GB	4349
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 MINI 512GB	5339
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB	5339
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 PRO 1TB	8009
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 PRO 256GB	5869
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 PRO 512GB	6939
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 7 32GB	739
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 8 64GB	1199
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE SE 128GB	1729
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE SE 256GB	2109
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE SE 64GB	1539
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE XR 64GB	1319
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE XR 64GB SA	2719
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 PRO MAX 128GB	5869
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 PRO MAX 1TB	8539
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 PRO MAX 256GB	6399
PROMO PORTA Y RENO PRE	APPLE IPHONE 13 PRO MAX 512GB	7469
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI NOVA 5T 128GB	1029
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI NOVA 8i 128GB	1239
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI NOVA Y60 64GB	669
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI P40 LITE 128GB	1219
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI P40 PRO 256GB	3099

PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI Y6 2019	269
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI Y6P 64GB	359
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI Y7A 64GB	799
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI Y8P 128GB	519
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI Y8S 64GB	439
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI Y9 PRIME 2019 128GB	569
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI Y9A 128GB	1089
PROMO PORTA Y RENO PRE	HUAWEI Y9S 128GB	719
PROMO PORTA Y RENO PRE	LG K22 32GB	429
PROMO PORTA Y RENO PRE	LG K41S 32GB	529
PROMO PORTA Y RENO PRE	LG K50S 32GB	359
PROMO PORTA Y RENO PRE	LG K52 64GB	799
PROMO PORTA Y RENO PRE	LG K61 128GB	839
PROMO PORTA Y RENO PRE	LG K62 128GB	1019
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO E20 32GB	579
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO E5 XT1944-3	339
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO E6S 32GB	399
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO E7 32GB	579
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO E7I POWER 32GB	419
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO EDGE 20 LITE 128GB	1869
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO EDGE 20 PRO 256GB	3419
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G100 128GB	2629
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G20 128GB	899
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G20 64GB	719
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G50 128GB	1229
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G5G 128GB	1229
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G60S 128GB	1269
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G7 POWER 64GB XT1955-2	419
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G8 PLUS 64GB	459
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G8 POWER 64GB	469
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G8 POWER LITE 64GB	449
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G9 PLAY 64GB	649
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G9 PLUS 128GB	1,119
PROMO PORTA Y RENO PRE	MOTOROLA MOTO G9 POWER 128GB	899
PROMO PORTA Y RENO PRE	OPPO A16 64GB	899
PROMO PORTA Y RENO PRE	OPPO A54 128GB	1099
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A01 32GB	229
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A01 CORE 16GB	169
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A02 32GB	429
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A02S 32GB	519
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A03S 32GB	559
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A10S 32GB	349
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A10S 32GB NE	499
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A11 64GB	569
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A12 64GB	729
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A20S 32GB	419
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A21S 64GB	839
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A22 128GB	959
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G	1009
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A30S 64GB	549
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A31 128GB	969
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A32 128GB	999
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A51 128GB	1259
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A52 128GB	1489

PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A52S 128GB	1,849
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A7 64GB A750G	569
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A71 128GB	1289
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY A72 128GB	1869
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY NOTE 10 256GB	2409
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY NOTE 10 PLUS 256GB	2719
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY NOTE 20 256GB	2109
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY NOTE 20 ULTRA 256GB	5139
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY S10 LITE 128GB	1319
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY S20 128GB	2099
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY S20 PLUS 128GB	2419
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY S20 ULTRA 128GB	2749
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY S20FE 128GB	2269
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY S21 128GB	3359
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY S21 PLUS 128GB	3989
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY S21 ULTRA 128GB	4839
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY Z FLIP 3 256GB	4769
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY Z FOLD 3 256GB	7979
PROMO PORTA Y RENO PRE	SAMSUNG GALAXY Z FOLD II 256GB	7289
PROMO PORTA Y RENO PRE	TMCELL LOGIC B5G	79
PROMO PORTA Y RENO PRE	TMCELL LOGIC L57 32GB	209
PROMO PORTA Y RENO PRE	TMCELL LOGIC L61 32GB	389
PROMO PORTA Y RENO PRE	TMCELL LOGIC X4 PLUS	109
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI 11 LITE 5G NE 128GB	1709
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI 11 LITE 5G NE 256GB	1829
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI 11T 256GB	2379
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI MI 10T PRO 256GB	2779
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI MI 11 LITE 128GB	1819
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI 10 128GB	909
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI 9 64GB	719
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI 9A 32GB	459
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI 9C 32GB	519
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI 9C 64GB	399
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI 9T 128GB	829
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI NOTE 10 128GB	1059
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI NOTE 10 PRO 128GB	1229
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI NOTE 10 PRO 128GB SE	1219
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB	1099
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI NOTE 9 128GB	889
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB	1099
PROMO PORTA Y RENO PRE	XIAOMI REDMI NOTE 9T 128GB	1239
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE A5 2020 32GB	389
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE A51 32GB	439
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE A51 64GB	419
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE A530	139
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE A7 2020 64GB	259
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE A71 64GB	509
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE A7S 64GB	459
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE V SMART 128GB	369
PROMO PORTA Y RENO PRE	ZTE BLADE V20 SMART 128GB	649

Nuevos equipos del Mes

Cambios del Mes

Bajas de Precios

Subida de Precios

9.2. EJECUCION DE CAPACITACION

Tema:

Fecha:

Área:

Puesto:

Lugar:

Por favor responda según lo señalado a las siguientes preguntas:

1	Totalmente desacuerdo
2	Desacuerdo
3	Ni de acuerdo, ni desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

I. CURSO /TEMA	1	2	3	4	5
Se explicaron los objetivos y finalidad					
Contenido corresponde al tema					
La duración fue suficiente					
Se aplica al puesto de trabajo					
Observaciones					

II. PONENTE	1	2	3	4	5
Presenta dominio sobre el tema					
Estimulo participación activa de los participantes					
Resolvió dudas					
Desarrollo temas propuestos					
Observaciones					

III. METODOLOGIA	1	2	3	4	5
Medio técnicos					
Procedimientos adecuados a los objetivos					
La calidad del material fue la adecuada					
Materiales del curso son útiles					
Observaciones					

IV. ORGANIZACION	1	2	3	4	5
Limpieza de la sala de capacitación adecuada					
Las condiciones fueron adecuadas					
Medios audiovisuales fueron convenientes					
Horario apropiado					
Observaciones					