



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“Optimización de los Procesos de Atención Internos en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C. para incrementar la Productividad”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTOR(ES):**

BACH. CHANG ARMAS, JIMMY FRANKLIN (ORCID 0000-0002-4722-957X)

BACH. TEJADA PALOMINO, PIER ANDERSON(ORCID 0000-0002-6322-5632)

**ASESOR:**

Dr. Linares Luján, Guillermo Alberto (0000-0003-3889-4831)

Dr. Aranda González, Jorge Roger (0000-0002-0307-5900)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

TRUJILLO – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Dedicado especialmente a nuestras familias y seres queridos que nos apoyaron en cada momento de nuestra carrera. nuestro principal cimiento de nuestra vida profesional que sentaron las bases de nuestros deseos de superar cada obstáculo con mucho entusiasmo dedicado a estudiar y mejorar día a día en calidad humana.

**Chang Armas Jimmy Franklin**

En primer lugar, se la dedico a dios quien supo guiarme por el buen camino dame fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades y no desfallecer en el intento.

Dedico con todo mi corazón a mis padres Lorenzo Tejada Jave y Delsi Palomino García pues sin ellos a mi lado no lo hubiera logrado, su bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me ha llevado por el camino del bien.

**Tejada Palomino Pier Anderson**

## **Agradecimiento**

A nuestros profesores, quienes nos guiaron a través de este proceso y ayudarnos a llegar a lograr nuestras metas.

A nuestro asesor, quien nos dio su orientación para la culminación exitosa de nuestra tesis.

A nuestros amigos, que nos acompañaron, consolaron, animaron y nos brindaron su apoyo durante todo nuestro proceso en esta etapa de nuestra vida.

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de tablas.....	vi
Resumen .....	viii
Abstract .....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	12
3.1 Tipo y Diseño de Investigación .....	12
3.1.1 Tipo de Investigación.....	12
3.1.2 Diseño de Investigación.....	12
3.2 Variables y Operacionalización.....	13
3.3 Población, Muestra y Muestreo.....	13
3.3.1 Población.....	13
3.3.2 Muestra .....	13
3.3.3 Muestreo .....	13
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	14
3.4.1 Técnicas de Recolección de Datos.....	15
3.4.2 Instrumentos.....	15
3.4.3 Validez del Contenido .....	16
3.4.4 Análisis de Confiabilidad .....	16
3.5 Procedimientos.....	16
3.6 Método de Análisis de Datos.....	22
3.7 Aspectos Éticos .....	23
IV. RESULTADOS.....	24
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES .....	50
VII. RECOMENDACIONES .....	51

Referencias .....	52
Anexos.....	56

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> .....	<b>14</b>
<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	
<b>Tabla2</b> .....	<b>25</b>
<i>Matriz de priorización de causas</i>	
<b>Tabla 3</b> .....	<b>27</b>
<i>Control de Stock</i>	
<b>Tabla 1</b> .....	<b>29</b>
<i>Plan de mejora</i>	
<b>Tabla 5</b> .....	<b>30</b>
<i>Gestión de Almacén , P. Compras, Solicitudes de Cliente</i>	
<b>Tabla 6</b> .....	<b>37</b>
<i>Prueba de Normalidad Productividad Post- Test</i>	
<b>Tabla 7</b> .....	<b>37</b>
<i>Pruebas de Normalidad Gestión Almacén- Compras y Costos de Compras</i>	
<b>Tabla 8</b> .....	<b>38</b>
<i>Estudio de Métodos y Ordenes de Servicio Post- Test</i>	
<b>Tabla 9</b> .....	<b>40</b>
<i>Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon</i>	
<b>Tabla 10</b> .....	<b>43</b>
<i>Prueba de Hipótesis de Productividad</i>	
<b>Tabla 11</b> .....	<b>43</b>
<i>Prueba rango con signo Wilcoxon Costo Compras</i>	
<b>Tabla 12</b> .....	<b>44</b>
<i>Prueba Hipótesis Costo Compras</i>	
<b>Tabla 13</b> .....	<b>45</b>
<i>Prueba rangos con signo Wilcoxon Ordenes de Servicio</i>	
<b>Tabla 14</b> .....	<b>46</b>
<i>Prueba Hipótesis Ordenes de Servicio</i>	
<b>Tabla 15</b> .....	<b>46</b>
<i>Eficacia Pre- Test y Post- Test</i>	
<b>Tabla 16</b> .....	<b>47</b>
<i>Eficiencia Pre- Test y Post- Test</i>	

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> .....	<b>24</b>
<i>Diagrama de Ishikawa</i>	
<b>Figura 2</b> .....	<b>26</b>
<i>Diagrama de Pareto</i>	
<b>Figura 3</b> .....	<b>27</b>
<i>Tabla de Productividad</i>	
<b>Figura 4</b> .....	<b>28</b>
<i>Diagrama de Operaciones</i>	
<b>Figura 5</b> .....	<b>37</b>
<i>Productividad Post- Test</i>	
<b>Figura 6</b> .....	<b>39</b>
<i>Productividad Post- Test y Pre- Test</i>	
<b>Figura 7</b> .....	<b>41</b>
<i>Costo de Compra Post- Test y Pre- Test</i>	
<b>Figura 8</b> .....	<b>44</b>
<i>Ordenes de Servicio Post- Test y Pre- Test</i>	

## Resumen

El desarrollo de la investigación presentada estableció como objetivo incrementar la Productividad en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C. a través de la Optimización de Procesos de Atención Interna. Después de haber empleado herramientas de análisis como el Diagrama de Ishikawa y Diagrama de Pareto.

Para ello se determinó que una mejora en la Gestión de Almacén y Compras podrá reducir el Costo de Compras, empleando herramientas como las 5S, planeación de compras. Así mismo también se estableció que aplicando el Estudio de Métodos, será posible incrementar las Órdenes de Servicio modificando el método de trabajo actual por uno nuevo.

Manipulando la dimensión Independiente Gestión de Almacén y Compras a través de las 5S y una Planeación de compras poniendo énfasis, se pudo reducir la dimensión dependiente Costo de Compras en un 57% en el Post-Test. De igual forma en la dimensión independiente Estudio de Métodos expresado en el número de solicitudes procesadas logro incrementar la dimensión dependiente Ordenes de Servicio, expresado a través del número de órdenes de servicio atendidos representando una mejora del 42% en el Post-Test. De esta forma se pudo impactar satisfactoriamente en la variable dependiente Productividad de tener una media inicial en el Pre-Test de 1,34 Ordenes de Servicio por cada sol comprado a obtener el Post-Test 5,4 Ordenes de Servicio por cada sol comprado.

**Palabras clave:** Productividad, Optimización, Estudio de Métodos, Gestión de Almacén y Compras, Ordenes de Servicio.



## Abstract

The development of the presented research established the objective of increasing Productivity in the company MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C. Through the Optimization of Internal Attention Processes. After having used analysis tools such as the Ishikawa Diagram and Pareto Diagram.

For this, it was determined that an improvement in Warehouse Management and Purchases could reduce the Cost of Purchases, using tools such as 5S, purchasing planning. Likewise, it was also established that by applying the Study of Methods, it will be possible to increase the Service Orders by modifying the current work method for a new one.

Manipulating the Independent Warehouse Management and Purchasing dimension through the 5S and a Purchasing Planning placing emphasis, it was possible to reduce the Purchasing Cost dependent dimension by 57% in the Post-Test. In the same way, in the independent dimension Study of Methods expressed in the number of processed requests, it was possible to increase the dependent dimension Service Orders, expressed through the number of service orders attended, representing an improvement of 42% in the Post-Test. In this way, it was possible to have a satisfactory impact on the dependent variable Productivity from having an initial mean in the Pre-Test of 1.34 Service Orders for each sun purchased to obtaining the Post-Test 5.4 Service Orders for each sun purchased.

**Keywords:** Productivity, Optimization, Study of Methods, Warehouse and Purchasing Management, Service Orders.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años las empresas se han visto afectadas por la guerra económica entre Estados Unidos y China, el efecto generado por el coronavirus y sus cuarentenas obligatorias. Las organizaciones afectadas como los del sector logístico buscaran formas de innovar para seguir siendo rentables, para ello es importante que su Gestión Operativa pueda minimizar costos e incrementar sus atenciones de esta forma obtener mejores ganancias. Desde el 2007 el Banco Mundial realiza un estudio cada 2 años sobre el performance en la cadena de suministro, abarcando 6 puntos estratégicos; El desempeño de Aduanas, Infraestructura, Envíos Internacionales, Competencia de Servicios Logísticos, Seguimiento y Rastreo y la Puntualidad.

A nivel Latinoamérica y el Caribe, este índice no ha sido muy favorable para el Perú, que nos ubica en el puesto 10 con un puntaje de 2.69. Muy por debajo de los tres primeros lugares Chile, Panamá y México (Ver anexo 3).

La variación porcentual del PBI en este sector se ha visto muy afectado, teniendo al segundo y tercer trimestre del 2020 con -52.8% y -28.1%. Logrando cerrar el año con un valor del -26.8% (Año base 2007). Añadiéndole un posible gobierno de izquierda en julio del 2021 que reduzca las inversiones (Ver anexo 4).

La productividad respecto a las órdenes de servicio a los clientes no ha superado el valor de 1,57(Ordenes de Servicio por cada sol comprado) Bajo este contexto se vuelve imperativo que la empresa MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C., busque oportunidades de mejora que incrementen esta productividad para mantenerse en el mercado (Ver anexo 5).

Respecto al análisis a través del diagrama de Ishikawa, se obtiene que los principales factores que afectan la productividad son: Métodos ineficientes, procesos no estandarizados, falta de control de materiales, demora en la atención, información no actualizada, poco stock de materiales, equipos deteriorados, procesos burocráticos, falta de supervisión y diseño de instalaciones ineficientes (Ver anexo 6).

Se visualizan diez factores que afectan a la baja productividad, pero es importante identificar cuales impactan de manera más significativa. Por tal motivo se elaboró un cuadro de priorización contando con la participación del personal de operaciones y logística, se les solicito mencionar a través de una puntuación que tanto impactan cada uno de los factores en mención a la baja Productividad (Ver anexo 7). Con el Diagrama de Pareto se logró identificar cinco factores que representan el 81% en la baja productividad (Ver anexo 8).

### **Diagnóstico:**

Los factores más determinantes en la baja productividad son:

- ✓ Procesos no Estandarizados e Información no Actualizada en el área de operaciones (enfocado al proceso administrativo).
  
- ✓ Falta de Control de Materiales, Demora en la Atención y Poco Stock de Materiales en el área de Almacén.

Planteando el Problema General:

¿En qué medida la Optimización de Procesos de Atención Interna incrementa la Productividad, en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO SAC?

Clasificamos los problemas específicos de la siguiente manera:

¿En qué medida una Gestión de Almacén y una Planeación de Compras reduce el Costo de Compras, en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO SAC?

¿En qué medida aplicar un Estudio de Métodos incrementara las Órdenes de Servicio, en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S. A.C.

## **Justificación**

### **Económica**

Lo más importante en la investigación es incrementar la Productividad, para ello es fundamental disminuir los costos y tiempos por cada solicitud de envío e incrementar la atención de estas. Resultando este último punto en mayores ingresos para la organización.

### **Técnica**

Desde la perspectiva técnica es justificable por el valor de su aporte en brindar soluciones prácticas, a través de herramientas de la Ingeniería que nos permitirá reducir costos y tiempo para elevar la productividad.

### **Social**

El proyecto de investigación presentado tiene un alcance favorable, ya que a través de una Optimización de Procesos de Atención Interna será posible minimizar los esfuerzos realizados en los trabajadores sin que estos se vean afectados.

### **Legal**

En el país hay dispositivos legales en apoyo a los operadores logísticos, como la Ley del Sistema Portuario Nacional (Ley 27943), publicada en el año 2004. La cual regula las actividades y servicios en las terminales, infraestructuras e instalaciones ubicadas en los puertos marítimos, lacustres, fluviales y todo lo que concierne al Sistema Portuario Nacional.

Bajo este contexto se plantea el siguiente Objetivo General:

A través de la Optimización de Procesos de Atención Interna incrementar la Productividad, en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

Teniendo como objetivos específicos:

Reducir el Costo de Compras a través de la Gestión de la Gestión de Almacén y Compras en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

Incrementar las Órdenes de Servicio, a través del Estudio de Métodos en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

Tomando en cuenta lo mencionado se plantea la siguiente Hipótesis General:

La Optimización de Procesos de Atención Interna si incrementa la Productividad en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

Para ello las Hipótesis Especificas son las siguientes:

Una Gestión de Almacén y Compras si reduce el Costo de Compras en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

El Estudio de Métodos si incrementa las Órdenes de Servicio en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

Para ello se establece el siguiente Plan de Mejora (ver tabla4)

## **II. MARCO TEÓRICO**

Para (Resa López, 2004) un Operador Logístico es una organización que por el encargo de su cliente, diseña los procesos en diversas etapas de su Cadena de Abastecimiento (aprovisionamiento, transporte, almacenaje, distribución e incluso ciertas actividades del proceso productivo), controlando y gestionando estas operaciones a través de la infraestructura física, sistemas de información propios o externos y tecnológicos, individualmente se realice este servicio de forma propia o tercerizada. Vale decir que el operador le rinde cuentas directamente al cliente, respecto a los bienes y servicios en el acuerdo comercial siendo el comunicador directo.

Para (Zapata Cortes, 2014 pág. 11) una buena Gestión de Almacén tiene como finalidad administrar y garantizar la cantidad de existencias adecuadas en la organización, para con ello poder asegurar los procesos de distribución y manufactura, respetando los plazos de entrega pactado con los clientes.

En el artículo (Clustering for inventory control systems, 2018 pág. 1175) indica que una buena Gestión de Almacén conlleva a ejercer un buen control de inventario, para realizar inspecciones constantes de las existencias. En un ambiente laboral donde los operarios o encargados de planta se interrelacionan directamente con

los stocks, en tiempos actuales este control ya es sistematizado dando el soporte necesario a llevar un orden, acoplándose con la planificación en la producción y su demanda actual.

Por ende, no se puede hablar de una buena Gestión de Inventario sin incrementar la Exactitud del Inventario, para ello este último es un indicador que hará posible medir y supervisar la precisión de los inventarios y que tan confiables son

(Valencia, 2013 pág. 69). Se detalla la fórmula de exactitud de inventario:

$$EI = \left( \frac{\text{Inventario sin diferencia}}{\text{Inventario Total}} \right) \times 100$$

Inventario sin diferencia= Diferencia del inventario teórico y físico.

Es importante tomar en cuenta los costos, ya que permitirá cuantificar el valor del servicio o existencia que se susceptible a la venta, de esta forma saber que tanto se invirtió y que tanto se obtuvo como utilidades. Nos permite identificar el valor de las unidades producidas o servicio atendido, siendo indispensable saber el costo unitario para establecer el importe de la venta (Vallejos Orbe, y otros, 2017 pág. 5).

Una buena Gestión de compras tiene como finalidad satisfacer las necesidades de la empresa, consiguiéndolas de manera externa, tratando de obtener los mejores beneficios del dinero invertido (Criterio económico), pero compartiendo la armonía de los demás departamentos alineándose a los objetivo de la empresa. Sean estos coyunturales (Incrementar el beneficio) o estratégicos (Incrementar estatus competitivo) (Martínez Moya, 2007 pág. 17).

En el artículo (Labour Productivity Improvement By Work Study Tools of Fiber Composite Company, 2016 pág. 355) menciona que al implementar el estudio de trabajo en la fábrica de filtros para piscina en GOA - INDIA, sería posible reducir los tiempos de inactividad, esto nos llevaría a aumentar nuestra productividad en un 9.6% lo que sería muy rentable para la fábrica.

Para poder aplicar el Estudio de Tiempos primero hay que entender lo que significa el Estándar de Tiempo, para (MEYERS, 2000 pág. 3) es el tiempo necesario para

elaborar un producto en una zona de trabajo a través de tres situaciones elementales; 1) Un trabajador capacitado y calificado, 2) Que efectuó sus actividades a un ritmo normal y que 3) Ejecute una labor determinada.

El Estudio de Tiempos es un proceso por el cual se calcula las actividades ejecutadas, registrando los ritmos y tiempos de trabajo que sean los correctos a una labor determinada, realizado bajo situaciones definidas, evaluando los datos obtenidos con la finalidad de establecer el tiempo necesario para ejecutar una actividad bajo un reglamento ya establecido (KANAWATY, 1992 pág. 273).

Siguiendo la misma línea en el artículo (Time and motion study applied to a production line of organic lenses in Manaus Industrial Hub, 2018) el autor indica que a través de la herramienta del Estudio de Tiempos y Movimientos aplicado en una cadena de producción, logro reducir actividades innecesarias en la secuencia del proceso de producción. Minimizando los tiempos improductivos cuantiosamente e incrementando la eficiencia y productividad, consiguiendo productos de alta calidad a un bajo costo.

La Ingeniería de Métodos tiene como finalidad analizar las cargas y métodos de trabajo, estableciendo una relación proceso - colaborador para corroborar intereses respecto al éxito y esfuerzo del Ingeniero de Método a cargo del mismo (KRICK, 1994 pág. 86)

Para (LÓPEZ P, y otros, 2014 págs. 44-45) el Estudio de Métodos se basa en siete pasos 1) Definir el tipo de proyecto, 2) Establecer los objetivos sea incrementar o reducir, 3) Evaluar el Método de trabajo actual, 4) Compilar la información necesaria del método actual, 5) Elección del nuevo Método de Trabajo, 6) Aplicar el nuevo Método, 7) Evaluar el nuevo Método de trabajo a través de un seguimiento de sostenibilidad.

Frank y Lilian Gilbreth fueron los pioneros en adaptar el estudio del movimiento en la industria, desarrollando así el análisis del trabajo humano, mejorando el desarrollo individual. Lilian Gilbreth considerada también "la primera dama de la ingeniería" por la academia nacional de ingeniería de EEUU gracias a sus aportes a la ingeniería industrial (Martin Vega, 2004 pág. 1.6).

Para (Guaraca Guaraca, 2015 pág. 14) El autor menciona a (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008, p.13). Indica que la productividad es un cálculo necesario para evaluar que tan bien se ha desempeñado una industria económicamente, donde se involucran la empresa y sus procesos. La productividad viene a ser el valor que se obtiene de los productos elaborados o brindados (bienes y servicios), divididos entre los recursos empleados (salarios, costos de equipos y todo lo que intervenga).

Para el artículo (La medición de la productividad del valor agregado: una aplicación empírica en una cooperativa agroalimentaria de costa rica, 2014 pág. 42) La medición de la productividad a nivel organizacional, como el de sus procesos productivos, es una necesidad básica para el análisis de su desempeño que serán guiadas por la innovación de sus estrategias empresariales.

Para (G.Schroeder, 2009 pág. 3) define a la productividad como la asociación de todo lo que se ha producido en la organización, sea un servicio brindado o producto elaborado y todos los recursos que hayan sido empleados en su proceso de transformación.

La Productividad descrita en un análisis básico, “La esencia del mejoramiento de la productividad es trabajar de manera más inteligente, no más dura. El mejoramiento real de la productividad no se consigue intensificando el trabajo; un trabajo más duro da por resultado aumentos muy reducidos de la productividad debido a las limitaciones físicas del ser humano” (Prokopenko, 1987 pág. 20).

En el artículo (Theoretical understanding between competitiveness and productivity: firm level, 2018) manifiesta que La productividad y la competitividad mantienen una relación entre sí, así como el vínculo entre la medición de la eficiencia productiva y la productividad, la relación y la cercanía de estos elementos hacen que las empresas puedan tomar acciones específicas.

Al implementar el estudio de tiempo y movimiento en una línea de producción el artículo (Time and motion study applied to a production line, 2018) menciona que se pudo minimizar significativamente las actividades que no agregan valor en el proceso de fabricación, si reducimos los tiempos improductivos, aumentaremos



nuestra eficiencia y productividad, obteniendo productos de óptima calidad a un costo más bajo.

Es importante tomar en cuenta antes de realizar un Estudio de tiempo y movimiento, será necesario que los colaboradores involucrados dominen la técnica de la actividad a estudiar, así como el método tiene que ser estandarizado. Por otro lado, el analista encargado debe estar capacitado en el tema a tratar (METODOLOGÍA DE ESTUDIO DE TIEMPO, 2017 pág. 41).

Entre los diversos conceptos de Optimización podemos mencionar el de (Avendaño P., y otros, 2014 pág. 283) que la define como la respuesta que mejor se adapte para dar solución a un problema. Teniendo siempre en cuenta que esto puede variar de acuerdo al contexto en el que se aplique, enfocándose en la reducción de costos, reducción de distancias recorridas, obtención de mejores beneficios, etc.

Por otro lado (Del Castillo, 2007 pág. 3) indica que cada sistema de ingeniería esta creado con un propósito previsto, por lo general este implica un desempeño deseado de la operación de un producto que se está fabricando o del proceso que lo fábrica. En diversas ocasiones las actividades de diseño de ingeniería implica experimentación, ya que el producto o proceso no se comprende bien y no se puede garantizar el rendimiento esperado.

Desde el punto de vista de (Singiresu S., 2019) La Optimización es el acto de obtener el mejor resultado en determinadas circunstancias. Incluyendo el diseño, construcción y mantenimiento de cualquier sistema de ingeniería, para ello los ingenieros deben tomar diversas decisiones tecnológicas y gestión en varias etapas del proceso.

Desde la perspectiva de (Quezada Lucio, 2019 pág. 118) indica que en una investigación es fundamental determinar la población, muestra y unidad de estudio. Sin embargo, en algunas investigaciones no es meramente necesario establecer una muestra ya que será posible trabajar con el total de la población.

En trabajos previos:

Tenemos a la investigación de (GUARDIA Villanueva, 2017 pág. 80) al aplicar herramientas de mejora ( 5 S y el Estudio de Tiempos) se estableció como objetivos minimizar los tiempos de proceso y los productos observados, llegando a incrementar la entrega de pedidos a tiempo y la satisfacción del cliente. La mejora trajo consigo también un impacto positivo para la empresa.

En la investigación de (Chang Rojas, 2011 pág. 18) quien determina como objetivo general la generación de un ranking de eficiencia, de esta forma poder cuantificar la productividad de los factores de puertos regionales de atraque directo al territorio nacional en los años 2002-2009. Logrando así reconocer las principales variables que determinan los valores de eficiencia obtenidos.

Tomando en cuenta la investigación de (Valverde Silupú, 2016 pág. 9) que tenía como objetivo general incrementar la productividad de almacén a través de una mejora en la Gestión de Almacén, logrando una mejora del 33% en la productividad. Para ello determino ubicaciones para las existencias, se creó un lay out de productos y se aplicó la regla de Pareto el ABC.

Para (Flamarique, 2019 pág. 13) menciona que un Almacén es un área delimitada al aire libre o cubierta que pueden ser edificados para dicho fin, como también adaptado a la necesidad del mismo. Sin embargo, por diversos factores su planificación y procesos han de acomodarse de acuerdo a su realidad operativa.

Para (García Arámbulo, y otros, 2018 pág. 141) al implementar la técnica del Estudio de Tiempos le permitió reconocer tiempos innecesarios en el proceso de servicio, buscando así suprimirlos o que sean redistribuidos a los empleados involucrados en el proceso que cuenten con más disponibilidad para ejecutar esta parte del proceso.

Aplicando el Estudio de Métodos, empleando la técnica de los cuestionamientos y analizando las diferentes actividades en las recepciones vehiculares, se logró eliminar dos actividades, de tener inicialmente nueve a terminar con siete actividades. Permitiendo un tiempo promedio mucho menor en la ejecución de la recepción vehicular 27 minutos con 16 segundos a tener 21 minutos con 35 segundos. (Nieto Luna, y otros, 2020 pág. 54).

De acuerdo a la tesis presentada por (Tejada Castelo, 2014 pág. 5) que planteo como objetivo general emplear diversas metodologías de la Ingeniería Industrial, para así mejorar las áreas de una organización metal mecánica llego a emplear el Diagrama de Ishikawa identificando áreas tan críticas como logística y operaciones. Sirviéndole como orientación para un correcto análisis e identificación de los factores que están vinculados en la investigación.

En la investigación presentada por (TASAYCO Cabrera, 2015) se pudo reducir en un 50% el servicio de mantenimiento periódico debido a la implementación de un plan piloto, teniendo que estandarizar los principales procesos de producción para minimizar las labores en el taller de servicios. El aplicar las 5S contribuirá en la reducción de tiempos incrementando así la productividad y un óptimo rendimiento de los trabajadores.

Al realizar un seguimiento con los indicadores de control de inventarios se denota la gran importancia que tiene en la cadena de abastecimiento, haciendo posible medir la rotación del inventario para minimizar costos e incrementar la eficiencia en el proceso. Por tal motivo el modelo que brinda mejores resultados es la clasificación ABC que analiza el costo, rotación y cantidad (Ponce Cabrera, 2014 pág. 9).

Al emplear técnicas de control de Inventario se posibilita la mejora en los procesos involucrados de almacén, repercutiendo positivamente en los costos y colaborando con la reducción progresiva. Alineándose a los objetivos organizacionales cooperando en el ahorro de almacén un 14.27% representando el valor de S/ 269,242.24 del costo total tomando en cuenta las actividades empíricas que se ejecutaban (Carrillo Álvarez, 2017 pág. 11).

Si el Sistema de Control de existencias no es empleado por la organización, no tendrá una correcta información de los inventarios en su almacén, siendo estos datos primordiales para las operaciones en la empresa. Al establecer las relaciones del Sistema de Control T de existencias propuesto delimito una rotación de existencias de 53.72 veces en el año 2016 disminuyéndolo a 35.91 veces en el año 2017, decreciendo 17.81 veces. Por tal motivo se concluyó que la empresa debe

aplicar el sistema propuesto para su análisis y correcto funcionamiento (Bach.Cordova Calle, y otros, 2017 pág. 72).

Cuando en el área de compras no se tienen los procesos realmente definidos, repercute en la planificación al momento de realizar las compras necesarias. Se llegó a la conclusión que la empresa no emplea las técnicas adecuadas en su control de inventarios, por tal motivo se mejoró ciertos aspectos en sus procesos para llevar un mejor control del mismo (Jiménez Aristizabal, y otros, 2017 pág. 96).

Una Orden de Servicio es un documento físico o virtual que se genera para la atención de un cliente determinado, de esta forma cuando un cliente tiene una necesidad o demanda se pueda llevar un control sobre el trabajo a ejecutar. A través de las indicaciones contenidas en una orden de servicio, se designa la información necesaria tanto sobre lo que se hará, como la fecha y lugar dónde se realizó el contacto y también los datos sobre el cliente, con el fin de identificarlo (Villagran, 2020).

La regla del 80/20 o diagrama de Pareto es una herramienta gráfica para visualizar los problemas más significativos de acuerdo a una frecuencia de concurrencia, donde se establece que el 80% de los problemas identificados se generan por el 20% de las causas (Camisón, y otros, 2006 pág. 1235).

En el artículo (methods and techniques of quality process improvement in the milk industry in the republic of serbia, 2018 págs. 221-237) indica que, al aplicar métodos de gestión basados en la optimización de sistemas de gestión de calidad, representó un desafío para los trabajadores de lácteos en Serbia esto debido a la nueva metodología de mejora continua.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y Diseño de Investigación

##### 3.1.1 Tipo de Investigación

El proyecto de investigación es de tipo aplicada porque se analizó los factores que afectan a la problemática identificada, y se buscó obtener una mejora a través de herramientas de la Ingeniería Industrial las cuales serán cuantificadas con indicadores de gestión.

Debido a su alcance Longitudinal; ya que se observará, analizará el desarrollo de las actividades y procesos. Con la finalidad de efectuar un cambio positivo.

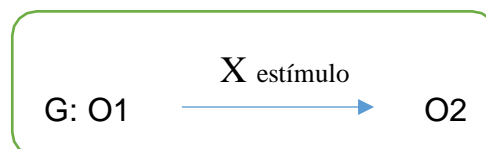
Por su carácter de medida y naturaleza de los datos recolectados: mixta debido a que se tomaran datos cuantitativos y cualitativos, para un mejor entendimiento de la problemática.

Respecto al marco en el que se tiene lugar la investigación: de campo: Debido a que se analizaran los hechos a través de revisión documentaria y optimización de los procesos de atención internos estando en interacción con los hechos in situ.

##### 3.1.2 Diseño de Investigación

El proyecto de investigación presentado tiene el diseño explicativo del tipo cuasi experimental, debido a que no se puede evitar que las variables en estudio estén afectos a cambios que impacten en el resultado y validez del trabajo.

El diseño de pre y post prueba se representa de la siguiente manera:



X: Optimización de los Procesos Alternos

O1: Pre test 2021 (Mar-May)

O2: Post Test 2021 II (Jun-Ago)

## **3.2 Variables y Operacionalización**

**Variable Independiente:** Optimización, es la mejor de forma de poder satisfacer las necesidades, vale decir es la mejor respuesta que se adapte a los requisitos planteados.

**Variable Dependiente:** Productividad, es un comparativo para medir la relación que existe entre lo que se produce y los recursos que se emplean.

Ambas variables serán evaluadas con sus dimensiones e indicadores en la tabla de Operacionalización, ver anexo 1.

## **3.3 Población, Muestra y Muestreo**

### **3.3.1 Población**

Días laborales en la empresa Marylons: conformado por el total de días que se procesan y despachan las Órdenes de Atención realizada por los clientes.

Población: Todas las Ordenes de Atención por mes (Promedio 600).

### **3.3.2 Muestra**

El tipo de muestra para la investigación es no probabilístico por conveniencia, y esta se establece a través de los días que se procesan y despachan las Solicitudes de Atención realizada por los clientes.

Muestra: 600 Órdenes de Atención.

### **3.3.3 Muestreo**

Se ejecutará un muestreo no probabilístico por conveniencia siguiendo lineamientos como el criterio de selección, como el que sea un día laborable y se despachen las solicitudes de atención las cuales serán analizadas por 4 meses consecutivos.

### 3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

**Tabla 1**

*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Objetivo	Técnica	Instrumento
Evaluar la causa raíz (factores) que afectan a la baja productividad	Análisis de Causa Raíz	Diagrama de Ishikawa
Priorizar los factores que más impactan en la baja productividad	Regla 80/20	Diagrama de Pareto
Determinar el estado de la Productividad, Optimización de Procesos Internos y sus Dimensiones, Pretest y Postest	Análisis Documental	Reporte Ordenes de Atención
Evaluar la situación actual de las existencias en almacén, para ejecutar una compra a menor costo	Clasificación ABC	Reporte de existencias y Requerimientos de compra
Evaluar que se puede mejorar en los procesos de almacén, compras y operaciones	Analizar operaciones del proceso	DOP
Establecer los indicadores que midan la productividad, respecto a las órdenes de atención y costo de compras	Calculo de Indicadores	Hojas de Calculo
		Software SPSS 25

<p>Analizar el impacto de la Optimización de los Procesos Internos sobre la productividad en la empresa Marlyons</p>	<p>Gráficos y Cuadros, Estadística Descriptiva e Inferencial</p>	
--	--	--

### 3.4.1 Técnicas de Recolección de Datos

**Análisis de Causa Raíz.-** A través de esta técnica es posible evaluar las causas que afectan a la baja productividad en nuestra problemática.

**Regla 80/20.-** Con esta técnica será posible establecer que factores son más representativas en la baja productividad.

**Análisis Documental.-** A través de esta técnica se podrá analizar el estatus actual de las variables y sus dimensiones, en el pre test y post test.

**Clasificación ABC.-** Con el empleo de esta técnica es posible evaluar el estatus de las existencias en almacén, con ello poder realizar una mejor gestión de compras.

**Analizar las Operaciones del Proceso.-** Sera útil para analizar cómo se realiza una solicitud de atención y como se despacha al convertirse en una orden de atención, como también evaluar que se podrá mejorar.

**Calculo de Indicadores.-** Serán necesarios para medir si la propuesta está logrando conseguir los objetivos, oh en camino de alcanzarlo.

**Estadística Descriptiva e Inferencial. -** Servirá para describir el comportamiento de nuestra muestra en el pre y post test, como también corroborar el impacto de la optimización sobre la productividad.

### 3.4.2 Instrumentos

**Diagrama de Ishikawa.-** Es una herramienta de calidad muy sencilla pero muy potente, se ejecutara empleando los factores asociados al Método, Maquinaria, Materiales, Factor Humano, Administrativo y Medio Ambiente.

**Diagrama de Pareto.-** A través de este instrumento es posible establecer que factores son más representativos en la baja productividad, para ello se realizara preguntas a los colaboradores involucrados.



**Reporte de Ordenes de Atención, de Existencias y Requerimientos de Compra.-** Se obtendrá a través de las transacciones generadas por el sistema que maneja la organización.

**DOP.-** Instrumento muy útil para realizar una representación gráfica de como solicitud de atención se convierte en orden de atención, como también observar su ejecución.

**Hojas de Cálculo.-** Servirá para poder evaluar los reportes del sistema, como también evaluar si los indicadores miden lo que tienen que medir.

**Software SPSS25.-** Este software permitirá efectuar un análisis descriptivo de la muestra, también ejecutar y analizar la prueba de hipótesis.

**Mantenimiento productivo total:** El instrumento de medición se encargará de medir las dos dimensiones de la productividad: Gestión de inventarios y compras y Estudio de Métodos y tiempos.

### **3.4.3 Validez del Contenido**

La validez de contenido fue analizada mediante el criterio de 3 Expertos, los cuales dieron su aprobación encontrando un consenso entre todos.

### **3.4.4 Análisis de Confiabilidad**

La confiabilidad del instrumento fue calculada mediante el alfa de Cronbach, encontrando un cociente de .835, lo cual indica que posee un confiabilidad alta.

## **3.5 Procedimientos**

Para poder cumplir los objetivos específicos se tuvo que seguir las siguientes fases:

### **1. Se creó un comité de ejecución de las 5S:**

La empresa Marlyons Operador Logístico S.A.C. cuenta con 3 colaboradores en el área de logística, el Coordinador de Compras, Coordinador de Almacén y 3 Auxiliares de Almacén, teniendo a los Coordinadores como los facilitadores. La presidencia será dirigida por el Gerente de Administración y Finanzas.

## **2. Capacitación al personal involucrado:**

Del 11 al 14 de mayo se ejecutaron capacitaciones al personal involucrado sobre la metodología de las 5S, sobre lo beneficioso que puede ser su aplicación para la empresa y sus colaboradores. Durante la capacitación se tomó en cuenta las intervenciones de los colaboradores, impulsando el intercambio de ideas para la implementación de las 5S, siendo realizada en las instalaciones de la empresa.

## **3. Crear un cronograma de ejecución de las 5S:**

Se ejecuta a ejecutar una programación para la realización de las 5S (ver anexo 9)

**Seiri – Clasificar.** - Se realizó una identificación de todos los suministros, implementos y herramientas dentro del almacén, tomando fotografías del estado actual. La actividad fue ejecutada por los auxiliares de almacén con supervisión de los Coordinadores. Debajo se muestra algunos elementos identificados en la primera S de la metodología. ( ver anexo 10)

Una vez clasificados todos los elementos en almacén se clasificaron por necesarios (Elementos en buen estado) e innecesarios (Elementos que no pueden ser reparados o que su uso ya no es necesario en las operaciones de la empresa), se procedió a rotular los elementos según su clasificación. Los elementos innecesarios fueron revisados para ser reparados o reciclados para que se clasifiquen como necesarios semana tras semana, de no ser así se quedan como innecesarios de manera definitiva. Llegando al 92% de elementos. (ver anexo 11)

**Seiton – Ordenar.** - Se realizó un reacomodo de los suministros, implementos y herramientas dentro del almacén, tomando en cuenta su rotación, características y facilidad para ser trasladados. También se ejecutó la delimitación de espacios y la ubicación de los elementos de esta forma reducir el tiempo de entrega de los mismos. ( ver anexo 12)

**Seiso – Limpiar.** - Se identificaron las zonas donde se acumula demasiada suciedad para eliminarlas de forma correcta, para ello se procedió con la compra de materiales de limpieza que serán incluidos dentro del plan mensual de compras de manera definitiva. Luego se procedió estableciendo actividades de limpieza de manera permanente dentro de almacén a los auxiliares de manera rotativa teniendo como finalidad de crear un ambiente más agradable para el desempeño de las funciones, (Ver anexo 13).

Para poder medir los resultados del Seiso se procedió a llevar un control de observaciones no programadas en las actividades de limpieza, denotando inicialmente un alto incumplimiento el cual se fue incrementando de acuerdo al compromiso en los auxiliares de almacén pudiendo alcanzar el 90% en las actividades programadas de limpieza (Ver anexo 14)

**Seiketsu – Estandarizar.** - En este paso el objetivo fue mantener lo establecido en las 3 primeras S, realizando para ello una reunión entre los colaboradores de la organización y el comité de las 5S donde se comunicó los logros obtenidos, como también se trataron puntos de vista diferentes de los colaboradores. Se explicaron los procedimientos a seguir en la 4ta S las cuales son el seguimiento y control, integrando las 3 primeras S (Clasificar, Organizar y Limpiar).

Para lograrlo se implementó políticas y normas que conllevaran a seguir y mantener las 3 S. A través de un check list se logró inspeccionar el estado de las mismas.

De los 80 puntos disponibles se logra alcanzar 64 el cual equivale a un cumplimiento del 80%. ( Ver anexo 15)

**Shitsuke – Disciplina.** - En este paso se establecieron actividades que se realizaron continuamente, con el fin de mantener y mejorar lo obtenido con las primeras 4 S.

- Premiar a los colaboradores que lo merezcan.
- Registrar todas las transacciones dentro de almacén.
- Eliminar los elementos considerados innecesarios.
- Dejar limpio las áreas de uso común luego de alguna actividad.
- Los ítems deben estar colocados de acuerdo a su naturaleza en los lugares determinados.
- Ejecutar capacitaciones constantes.

En el control de las 5S se puede visualizar en la tabla 10 que se logró alcanzar un puntaje de 81 sobre 100, el cual equivale a un 81%. (Ver anexo 16)

La implementación de las 5S mejora la Gestión de Almacén a través del indicador Índice de Requerimientos, que mide los Requerimientos Atendidos entre los Requerimientos Solicitados multiplicado por 100.

$$\text{Índice de Req.} = \frac{\text{Req. Atendidos}}{\text{Req. Solicitados}} \times 100$$

Por otro lado, también se beneficia la exactitud de inventarios que va mejorando gradualmente, el cual facilita el incremento de los Requerimientos Atendidos como también a reducir el costo de compras al aumentar el sinceramiento de los ítems de almacén. (Ver anexo 17)

Lo siguiente fue mejorar la Gestión de Compras para ello se puso énfasis en los controles de stock que nos permitieron ejecutar una mejor planeación en las compras, de la siguiente manera:

**Punto de Pedido.** - Nos permitió definir el tiempo y cantidad para la reposición del stock. Matemáticamente se establece con la siguiente formula:

$$Pp = (Cm + Td) + Sp$$

Pp= Punto de Pedido

Cm= Consumo Mensual

Td= Tiempo de Demora

Sp= Stock de Protección

**N.º Pedidos Anuales.** - Este factor permitió establecer la cantidad de pedidos que se deben de realizar anualmente. Matemáticamente se establece por el consumo anual entre el lote de pedido.

$$Npa = \frac{\text{Consumo Anual}}{\text{Lote de Pedido}}$$

Npa= Número Pedidos Anuales

**Frecuencia de Pedido.** - Este factor permitió determinar en cuanto tiempo debe ejecutarse el pedido. Matemáticamente se representa por el período anual entre el número de pedidos anuales.

$$Fp = \frac{\text{Período}}{Npa}$$

Fp= Frecuencia de Pedido

Npa= Número Pedidos Anuales

Aplicando esta metodología es posible llevar un orden y una mejor planificación al momento de ejecutar una compra.

Lo siguiente en ejecutar fue un análisis en el flujo de procesos en la atención de solicitudes dentro de la organización, ejecutando los siguientes pasos:

1. Se inicio a buscar una mejora a través del Estudio de Métodos.
2. Empleando esta herramienta se buscó modificar y reestructurar los procesos con la intención de incrementar las solicitudes procesadas y así contribuir en aumentar las ordenes de servicio.
3. El flujo de atención se visualizó en el siguiente diagrama. ( ver anexo 18)
4. Se identifican 3 operaciones que tienen oportunidades de mejora.



- La Gerencia es quien empieza a notificar la solicitud del cliente por correo a todas las áreas.
- Luego el área de operaciones después de verificar si se cuenta con los equipos y materiales necesarios (Por la diversidad de la atención se compra constantemente) para atender la solicitud envía correo solicitando los recursos al área de finanzas.
- Finanzas recepciona la solicitud y coordina con los proveedores la atención de servicios y aprueba el empleo de recursos para la compra de equipos y materiales necesarios vía correo.
- Operaciones compra los equipos y materiales necesarios e informa que la solicitud esta procesada administrativamente. De esta forma se comunica al cliente la fecha y hora de atención de su solicitud (Orden de Servicio).
- Se visualiza que hay un empleo concurrente en el envío de correos, es ahí donde nace el cuestionamiento ¿es necesario enviar tantos correos? ¿agregan valor en el procesamiento de solicitudes? ¿Existirá otro método más eficiente para comunicarse? tal vez inicialmente si, pero a medida que ingresan más solicitudes y estas deben ser procesadas

administrativamente por personas la cadena de correos se vuelve muy extensa y por ende hay una demora en su atención.

- Por ello se plantea llevar un control a través de formularios de Google en el driver. (ver anexo 19)
- De esta forma se evita la redundancia en el envío de correo y se puede incrementar el flujo de solicitudes procesadas.
- Por ende, se crea un nuevo diagrama en el proceso de atención.

5. Tomando en cuenta los cambios realizados el diagrama en la atención de solicitudes quedo de la siguiente manera. (ver anexo 20 )

6. Esta mejora repercutió directamente en el incremento de solicitudes procesadas, lo que repercute en las ordenes de servicio atendidas.

### 3.6 Método de Análisis de Datos

Para un correcto análisis se empleará la Estadística Descriptiva e Inferencial:

**Estadística Descriptiva.** - Los datos serán recolectados y organizados de manera correcta a través de gráficos de barras y tablas de frecuencias, que nos permitan describir la situación actual de nuestra muestra. (ver anexo 21)

**Estadística Inferencial.** - A través de ello se podrá generalizar los resultados de nuestra muestra a la población, respecto a la variable dependiente Productividad.

Para ello se ejecutará una prueba de hipótesis tomando en cuenta cuatro pasos:

- Proponer una Hipótesis nula y otra alterna.
- Especificar la significancia  $\alpha$ .
- Calcular el valor crítico  $V_c$  y definiendo las zonas críticas  $Z_c$  de aceptación y rechazo de la hipótesis nula.
- Enunciar una decisión y conclusión.

### **3.7 Aspectos Éticos**

Para un correcto desarrollo de la investigación se tendrá en cuenta los valores éticos vitales, como la honestidad, responsabilidad y sinceridad sobre el manejo de información para que sea verídica y sin alteración que dificulte la autenticidad de los resultados obtenidos.



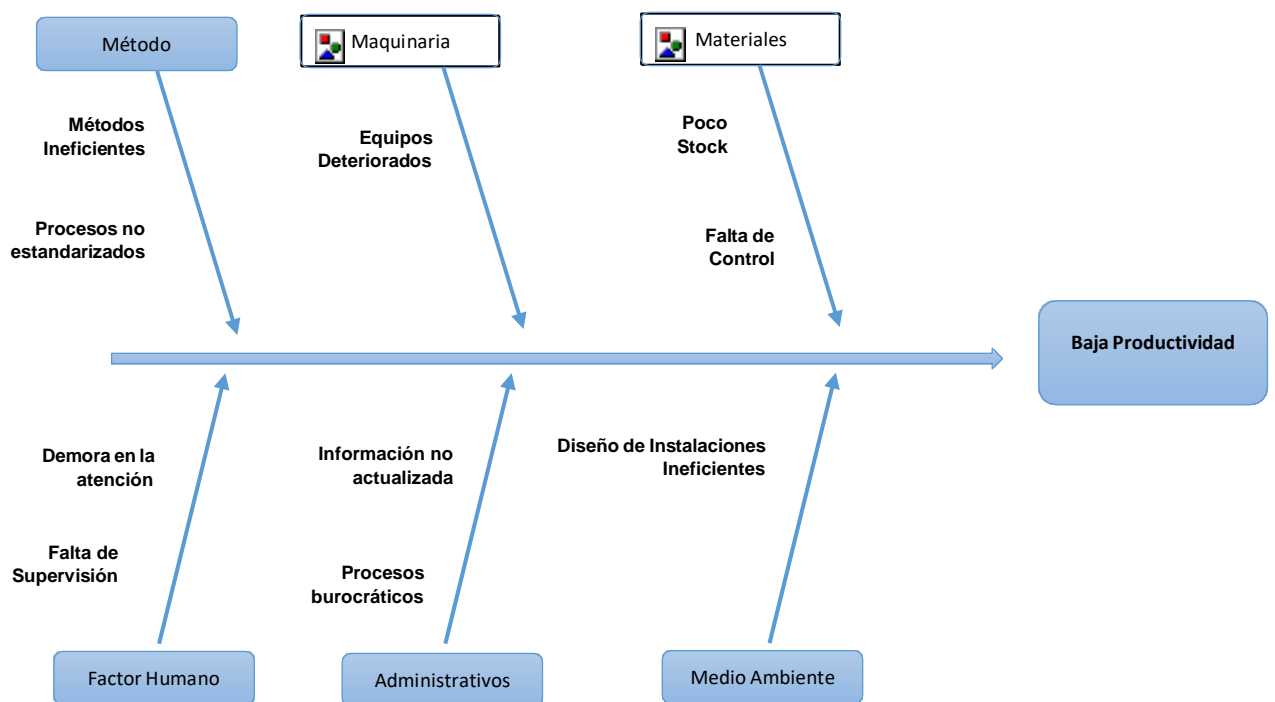
## IV. RESULTADOS

### IV. Resultados

#### 4.1. Evaluar la causa raíz (factores) que afectan la baja productividad

**Figura 1**

*Diagrama de Ishikawa*



Para esto se evaluó factores que están afectando a la productividad, a través del diagrama de Ishikawa.

Se visualizan diez factores que afectan a la baja productividad, pero es importante identificar cuáles impactan de manera más significativa.

#### 4.2. Priorizar los factores que más impactan en la baja productividad

**Tabla 2**

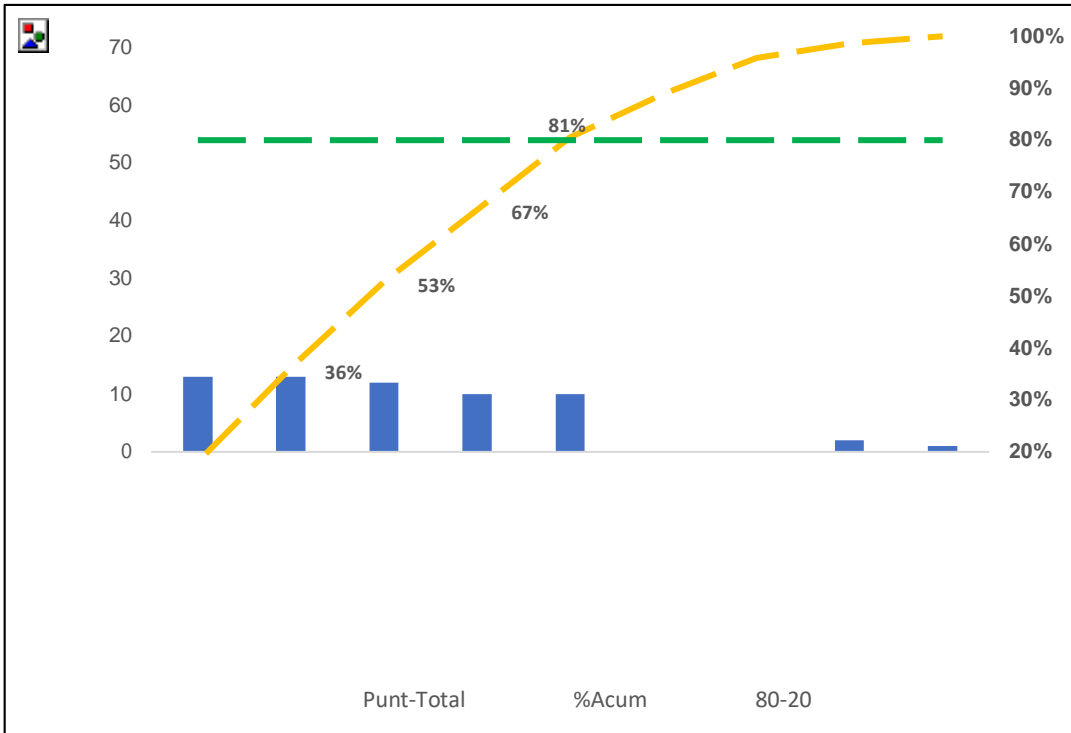
*Matriz de priorización de causas*

Ítem	Causas		Existe apoyo	Viabilidad	Efecto a corto Plazo	Sostenibilidad	Total	%Acum.
			de factores relevantes	Financiera			Puntaje	
			Hasta 5				Hasta 20	
1	Procesos Estandarizados	no	3	3	4	3	13	18%
2	Falta de Materiales	Control	3	3	4	3	13	36%
3	Demora en la Atención	la	3	2	4	3	12	53%
4	Información Actualizada	No	3	2	2	3	10	67%
5	Poco Materiales	Stock	2	3	2	3	10	81%
6	Equipos Deteriorados		2	1	1	2	6	89%
7	Procesos Burocráticos		1	1	1	2	5	96%
8	Falta de Supervisión		0	0	2	0	2	99%
9	Otros		0	1	0	0	1	100%

Fuente: Elaboración propia

Por tal motivo se elaboró un cuadro de priorización contando con la participación del personal de operaciones y logística, se les solicito mencionar a través de una puntuación que tanto impactan cada uno de los factores en mención a la baja Productividad.

**Figura 2**  
*Diagrama de Pareto*



Con el Diagrama de Pareto se logró identificar cinco factores que representan el 81% en la baja productividad.

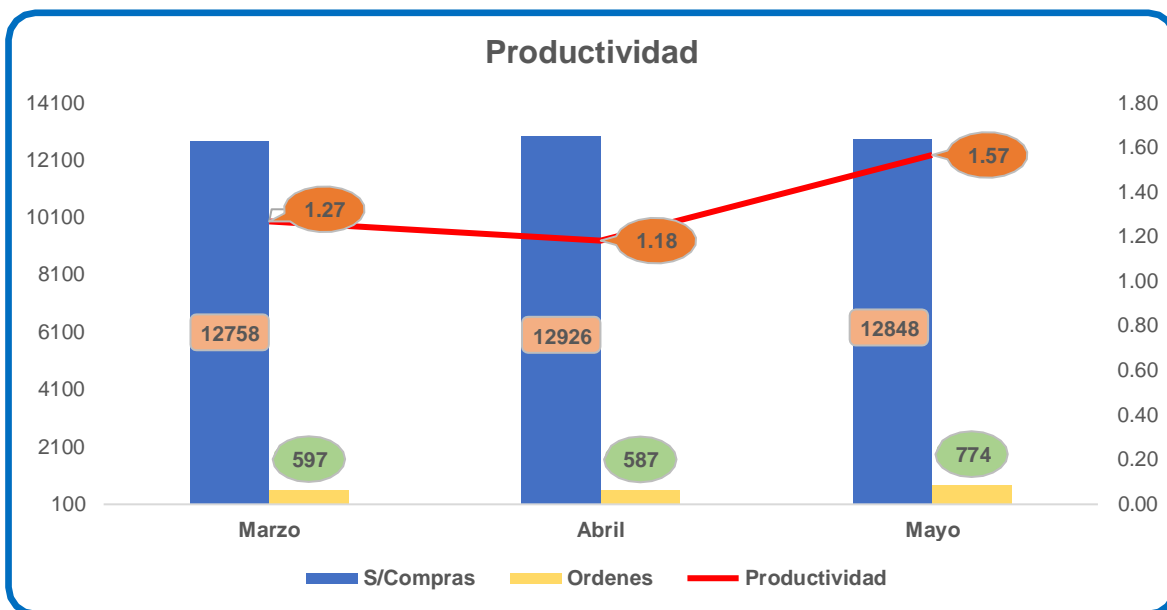
**Diagnóstico:**

Los factores más determinantes en la baja productividad son:

- ✓ Procesos no Estandarizados e Información no Actualizada en el área de operaciones (enfocado al proceso administrativo).
- ✓ Falta de Control de Materiales, Demora en la Atención y Poco Stock de Materiales en el área de Almacén.

4.3. Determinar el estado de la productividad, optimización de procesos internos y sus dimensiones.

**Figura 3**  
*Tabla de Productividad*



Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que la productividad respecto a las órdenes de servicio a los clientes no ha superado el valor de 1,57(Ordenes de Servicio por cada sol comprado) Bajo este contexto se vuelve imperativo que la empresa MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C., busque oportunidades de mejora que incrementen esta productividad para mantenerse en el mercado.

4.4 Evaluar la situación actual de las existencias en el almacén para ejecutar una compra a menor costo

**Tabla 3**  
*Control de Stock*

Ítem	Código	Descripción	Unidad Medida	Consumo Mensual Promedio	Consumo Anual Promedio	Lote de Pedido	Tiempo de Atención Días	Stock Protección	N.º Pedidos Anuales	Frecuencia Pedido Mes	Punto de Pedido
1	GCB B	Guante Cuero Badano Blanco	Par	50	600	240	3	15	3	4.80	165
2	CA180234	Cable Acerado 1,80 mts 2 ganchos 3/4"	Und	10	120	20	3	10	6	2.00	40

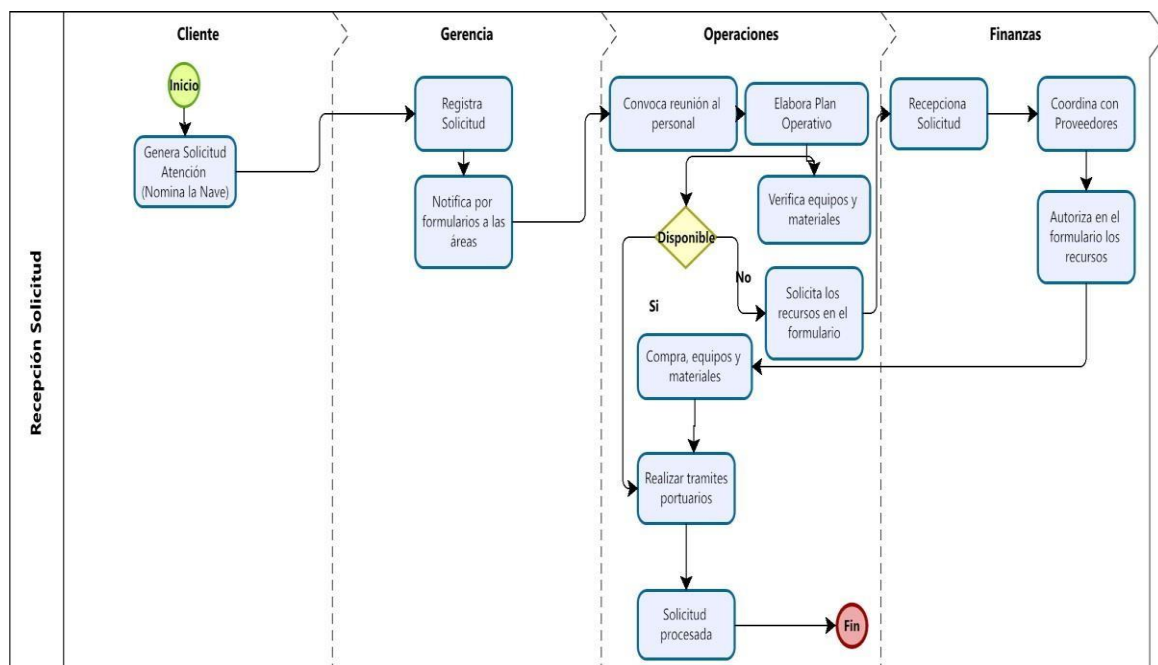
Fuente: Elaboración Propia

En la tabla se puede visualizar que llevando un control de stock fue posible establecer lo siguiente:

- ✓ El número de pedidos que se tiene que realizar en el año. En el caso de los guantes son 3 pedidos anuales.
- ✓ La frecuencia de pedidos en cuantos meses se debe ejecutar el pedido. En el caso de los guantes cada 4 meses y 24 días.
- ✓ El punto de pedido cuando la curva de consumo llegue a ese nivel, inmediatamente se debe ejecutar el pedido por reposición del lote total. En el caso de los guantes cuando la curva de consumo llegue a 165.

#### 4.5. Evaluar que se puede mejorar en los procesos de almacén, compras y Operaciones

**Figura 4**  
*Diagrama de Operaciones*



Fuente: Elaboración Propia

Tomando en cuenta los cambios realizados el diagrama en la atención de solicitudes quedo de la siguiente manera

Esta mejora repercutió directamente en el incremento de solicitudes procesadas, lo que repercute en las ordenes de servicio atendidas.

**Tabla 4**

*Plan de mejora*

<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Acciones</b>	<b>Fechas</b>
Baja Productividad en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	Incrementar la Productividad, en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	Optimizar los Procesos de Atención Interna en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	del Trimestre Tercer -Segundo 2021
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Acciones Específicas</b>	
Costo de Compras muy elevado en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	Reducir el Costo de Compras en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	Aplicar la metodología de las 5S para mejorar en la Gestión de Almacén, Establecer control de Stock para mejorar las Gestión de Compras en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	
Poca emisión en las Ordenes de Servicio en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	Incrementar las Ordenes de Servicio en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	Seguir los lineamientos de la Metodología del Estudio de Métodos en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.	

Fuente: Elaboración propia

El plan de mejora planteado a través del diagnóstico del estado actual de la empresa MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C, fue dirigido a resolver los problemas de la baja productividad, el costo elevado de las compras y la poca emisión de órdenes de servicio. Para esto se propuso:

- ✓ A través del Estudio de Métodos y Tiempos poder establecer un mejor flujo administrativo en el área de operaciones, de esta forma la información está actualizada y se puedan procesar las solicitudes.

- ✓ Aplicar la Metodología 5S para mejorar el poco stock y control de materiales en el área de Almacén.
- ✓ Establecer una Planeación de Compras para reducir el Costo de Compras en el área de compras.

4.6. Establecer los indicadores que midan la productividad, respecto a las órdenes de atención y costo de compras.

**Tabla 5**

*Gestión de Almacén, P. Compras, Solicitudes de Cliente*

G. Almacén, P. Compras      Estudio    Métodos    y  
 Estudio de Tiempos

<b>Dimensión Independiente 1</b>	<b>Dimensión Independiente 2</b>	<b>Dimensión Dependiente 1</b>	<b>Dimensión Dependiente 2</b>
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Mes	Estado	Req. Almacén	Req. Atendidos	Índice Req.	Solicitudes Cliente	Solicitudes Procesadas	Índice Solicitudes	Nº Urgencias	Σ Compras S/	Ordenes Servicio	Índice Servicio	Productividad
1/3/2021	Pre-Test	22	12	55%	28	20	71%	12	S/ 442.00	18	64%	0.041
2/3/2021	Pre-Test	23	13	57%	26	21	81%	11	S/ 435.00	25	96%	0.057
3/3/2021	Pre-Test	25	14	56%	29	25	86%	13	S/ 452.00	26	90%	0.058
4/3/2021	Pre-Test	27	12	44%	30	24	80%	13	S/ 454.00	23	77%	0.051
5/3/2021	Pre-Test	26	13	50%	35	32	91%	12	S/ 463.00	24	69%	0.052
6/3/2021	Pre-Test	26	13	50%	36	30	83%	11	S/ 445.00	28	78%	0.063
8/3/2021	Pre-Test	25	12	48%	31	24	77%	9	S/ 438.00	27	87%	0.062
9/3/2021	Pre-Test	27	15	56%	35	26	74%	9	S/ 470.00	25	71%	0.053
10/3/2021	Pre-Test	28	16	57%	40	35	88%	8	S/ 472.00	27	68%	0.057
11/3/2021	Pre-Test	25	15	60%	27	16	59%	9	S/ 485.00	15	56%	0.031
12/3/2021	Pre-Test	26	16	62%	25	14	56%	9	S/ 492.00	13	52%	0.026
13/3/2021	Pre-Test	25	16	64%	38	30	79%	8	S/ 488.00	25	66%	0.051
15/3/2021	Pre-Test	27	15	56%	29	18	62%	8	S/ 487.00	17	59%	0.035
16/3/2021	Pre-Test	26	14	54%	35	19	54%	7	S/ 466.00	19	54%	0.041
17/3/2021	Pre-Test	27	16	59%	34	27	79%	8	S/ 480.00	22	65%	0.046
18/3/2021	Pre-Test	27	17	63%	37	30	81%	9	S/ 499.00	23	62%	0.046
19/3/2021	Pre-Test	28	16	57%	33	24	73%	8	S/ 485.00	20	61%	0.041
20/3/2021	Pre-Test	27	16	59%	34	25	74%	9	S/ 472.00	19	56%	0.040
22/3/2021	Pre-Test	27	15	56%	38	30	79%	8	S/ 475.00	26	68%	0.055
23/3/2021	Pre-Test	26	15	58%	36	26	72%	10	S/ 478.00	21	58%	0.044
24/3/2021	Pre-Test	28	16	57%	35	25	71%	9	S/ 482.00	20	57%	0.041
25/3/2021	Pre-Test	26	16	62%	33	25	76%	9	S/ 489.00	21	64%	0.043



26/3/2021	Pre-Test	27	16	59%	33	27	82%	8	S/ 492.00	22	67%	0.045
27/3/2021	Pre-Test	25	17	68%	35	28	80%	9	S/ 488.00	22	63%	0.045
29/3/2021	Pre-Test	28	16	57%	35	29	83%	9	S/ 496.00	23	66%	0.046
30/3/2021	Pre-Test	27	15	56%	36	29	81%	10	S/ 445.00	24	67%	0.054
31/3/2021	Pre-Test	29	15	52%	38	25	66%	8	S/ 488.00	22	58%	0.045
1/4/2021	Pre-Test	28	15	54%	40	32	80%	8	S/ 495.00	24	60%	0.048
2/4/2021	Pre-Test	30	15	50%	37	25	68%	10	S/ 496.00	21	57%	0.042
3/4/2021	Pre-Test	28	16	57%	34	24	71%	9	S/ 494.00	20	59%	0.040
5/4/2021	Pre-Test	29	17	59%	33	25	76%	10	S/ 510.00	22	67%	0.043
6/4/2021	Pre-Test	28	15	54%	30	22	73%	9	S/ 530.00	19	63%	0.036
7/4/2021	Pre-Test	28	16	57%	32	24	75%	8	S/ 500.00	19	59%	0.038
8/4/2021	Pre-Test	28	15	54%	29	24	83%	11	S/ 485.00	18	62%	0.037
9/4/2021	Pre-Test	29	16	55%	35	22	63%	10	S/ 492.00	20	57%	0.041
10/4/2021	Pre-Test	30	15	50%	34	21	62%	9	S/ 498.00	20	59%	0.040
12/4/2021	Pre-Test	28	17	61%	30	24	80%	9	S/ 510.00	18	60%	0.035
13/4/2021	Pre-Test	28	16	57%	28	23	82%	8	S/ 515.00	28	100%	0.054
14/4/2021	Pre-Test	29	14	48%	33	23	70%	9	S/ 505.00	29	88%	0.057
15/4/2021	Pre-Test	27	17	63%	34	25	74%	8	S/ 518.00	21	62%	0.041
16/4/2021	Pre-Test	29	16	55%	32	23	72%	9	S/ 497.00	20	63%	0.040
17/4/2021	Pre-Test	28	15	54%	36	28	78%	10	S/ 488.00	23	64%	0.047
19/4/2021	Pre-Test	29	15	52%	35	30	86%	11	S/ 508.00	23	66%	0.045
20/4/2021	Pre-Test	30	15	50%	31	25	81%	9	S/ 478.00	21	68%	0.044
21/4/2021	Pre-Test	29	16	55%	33	26	79%	9	S/ 469.00	24	73%	0.051
22/4/2021	Pre-Test	30	14	47%	35	30	86%	8	S/ 488.00	25	71%	0.051
23/4/2021	Pre-Test	27	15	56%	35	30	86%	9	S/ 502.00	25	71%	0.050
24/4/2021	Pre-Test	29	15	52%	38	32	84%	10	S/ 490.00	27	71%	0.055
26/4/2021	Pre-Test	28	16	57%	37	32	86%	11	S/ 488.00	27	73%	0.055
27/4/2021	Pre-Test	31	16	52%	39	34	87%	9	S/ 477.00	28	72%	0.059

28/4/2021	Pre-Test	29	17	59%	36	28	78%	9	S/ 485.00	22	61%	0.045
29/4/2021	Pre-Test	30	16	53%	35	29	83%	8	S/ 506.00	24	69%	0.047
30/4/2021	Pre-Test	30	17	57%	37	25	68%	9	S/ 502.00	19	51%	0.038
1/5/2021	Pre-Test	31	14	45%	35	32	91%	8	S/ 485.00	25	71%	0.052
3/5/2021	Pre-Test	30	15	50%	36	33	92%	10	S/ 477.00	26	72%	0.055
4/5/2021	Pre-Test	28	16	57%	35	32	91%	9	S/ 496.00	28	80%	0.056
5/5/2021	Pre-Test	31	16	52%	38	32	84%	8	S/ 510.00	28	74%	0.055
6/5/2021	Pre-Test	29	17	59%	40	33	83%	9	S/ 488.00	28	70%	0.057
7/5/2021	Pre-Test	27	18	67%	41	35	85%	10	S/ 490.00	30	73%	0.061
8/5/2021	Pre-Test	29	16	55%	38	33	87%	9	S/ 485.00	30	79%	0.062
10/5/2021	Pre-Test	29	15	52%	38	35	92%	8	S/ 496.00	32	84%	0.065
11/5/2021	Pre-Test	30	17	57%	35	33	94%	9	S/ 510.00	31	89%	0.061
12/5/2021	Pre-Test	30	16	53%	39	32	82%	10	S/ 477.00	29	74%	0.061
13/5/2021	Pre-Test	32	15	47%	36	33	92%	11	S/ 485.00	30	83%	0.062
14/5/2021	Pre-Test	31	14	45%	38	27	71%	9	S/ 488.00	25	66%	0.051
15/5/2021	Pre-Test	31	15	48%	39	28	72%	8	S/ 496.00	25	64%	0.050
17/5/2021	Pre-Test	32	16	50%	37	25	68%	9	S/ 512.00	23	62%	0.045
18/5/2021	Pre-Test	30	17	57%	34	28	82%	10	S/ 479.00	27	79%	0.056
19/5/2021	Pre-Test	29	17	59%	39	35	90%	11	S/ 497.00	31	79%	0.062
20/5/2021	Pre-Test	27	16	59%	38	35	92%	9	S/ 488.00	32	84%	0.066
21/5/2021	Pre-Test	30	15	50%	39	35	90%	9	S/ 492.00	34	87%	0.069
22/5/2021	Pre-Test	29	16	55%	37	33	89%	8	S/ 512.00	32	86%	0.063
24/5/2021	Pre-Test	30	17	57%	36	34	94%	10	S/ 510.00	32	89%	0.063
25/5/2021	Pre-Test	31	18	58%	35	33	94%	10	S/ 505.00	30	86%	0.059
26/5/2021	Pre-Test	31	16	52%	39	35	90%	9	S/ 499.00	32	82%	0.064
27/5/2021	Pre-Test	30	17	57%	41	36	88%	9	S/ 506.00	34	83%	0.067
28/5/2021	Pre-Test	29	18	62%	40	35	88%	8	S/ 495.00	32	80%	0.065
29/5/2021	Pre-Test	30	17	57%	38	37	97%	9	S/ 488.00	35	92%	0.072

31/5/2021	Pre-Test	28	16	57%	39	36	92%	9	S/ 482.00	33	85%	0.068
1/6/2021	Pos-Test	29	18	62%	38	37	97%	10	S/ 479.00	34	89%	0.071
2/6/2021	Pos-Test	28	17	61%	37	32	86%	8	S/ 488.00	30	81%	0.061
3/6/2021	Pos-Test	29	18	62%	38	36	95%	8	S/ 402.00	34	89%	0.085
4/6/2021	Pos-Test	30	21	70%	36	35	97%	9	S/ 405.00	33	92%	0.081
5/6/2021	Pos-Test	29	19	66%	36	31	86%	8	S/ 388.00	29	81%	0.075
7/6/2021	Pos-Test	29	20	69%	39	37	95%	7	S/ 375.00	35	90%	0.093
8/6/2021	Pos-Test	30	19	63%	38	37	97%	8	S/ 370.00	36	95%	0.097
9/6/2021	Pos-Test	32	20	63%	35	34	97%	7	S/ 366.00	32	91%	0.087
10/6/2021	Pos-Test	31	20	65%	37	36	97%	8	S/ 252.00	34	92%	0.135
11/6/2021	Pos-Test	30	22	73%	37	35	95%	7	S/ 455.00	34	92%	0.075
12/6/2021	Pos-Test	29	23	79%	39	34	87%	6	S/ 347.00	33	85%	0.095
14/6/2021	Pos-Test	30	24	80%	40	35	88%	7	S/ 402.00	33	83%	0.082
15/6/2021	Pos-Test	28	24	86%	41	36	88%	6	S/ 358.00	35	85%	0.098
16/6/2021	Pos-Test	29	25	86%	39	36	92%	7	S/ 455.00	33	85%	0.073
17/6/2021	Pos-Test	29	27	93%	38	36	95%	7	S/ 350.00	33	87%	0.094
18/6/2021	Pos-Test	27	25	93%	40	38	95%	6	S/ 342.00	35	88%	0.102
19/6/2021	Pos-Test	28	24	86%	38	35	92%	5	S/ 235.00	33	87%	0.140
21/6/2021	Pos-Test	30	26	87%	37	36	97%	4	S/ 180.00	33	89%	0.183
22/6/2021	Pos-Test	30	27	90%	39	36	92%	3	S/ 170.00	34	87%	0.200
23/6/2021	Pos-Test	29	25	86%	36	34	94%	4	S/ 125.00	32	89%	0.256
24/6/2021	Pos-Test	28	25	89%	40	38	95%	3	S/ 115.00	36	90%	0.313
25/6/2021	Pos-Test	29	26	90%	42	39	93%	5	S/ 235.00	37	88%	0.157
26/6/2021	Pos-Test	28	27	96%	41	38	93%	3	S/ 178.00	35	85%	0.197
28/6/2021	Pos-Test	29	27	93%	38	36	95%	3	S/ 145.00	33	87%	0.228
29/6/2021	Pos-Test	28	25	89%	37	34	92%	2	S/ 142.00	31	84%	0.218
30/6/2021	Pos-Test	29	24	83%	39	36	92%	4	S/ 172.00	34	87%	0.198
1/7/2021	Pos-Test	29	25	86%	39	35	90%	3	S/ 148.00	32	82%	0.216

2/7/2021	Pos-Test	27	24	89%	40	38	95%	3	S/ 155.00	35	88%	0.226
3/7/2021	Pos-Test	30	27	90%	38	36	95%	4	S/ 125.00	35	92%	0.280
5/7/2021	Pos-Test	30	26	87%	38	35	92%	2	S/ 128.00	33	87%	0.258
6/7/2021	Pos-Test	31	28	90%	39	36	92%	3	S/ 115.00	34	87%	0.296
7/7/2021	Pos-Test	31	28	90%	39	36	92%	4	S/ 140.00	33	85%	0.236
8/7/2021	Pos-Test	31	29	94%	37	35	95%	4	S/ 175.00	31	84%	0.177
9/7/2021	Pos-Test	30	27	90%	41	38	93%	3	S/ 139.00	36	88%	0.259
10/7/2021	Pos-Test	32	29	91%	40	37	93%	3	S/ 140.00	34	85%	0.243
12/7/2021	Pos-Test	31	28	90%	41	36	88%	3	S/ 145.00	32	78%	0.221
13/7/2021	Pos-Test	30	27	90%	42	35	83%	2	S/ 132.00	34	81%	0.258
14/7/2021	Pos-Test	30	26	87%	39	36	92%	3	S/ 174.00	35	90%	0.201
15/7/2021	Pos-Test	29	27	93%	39	36	92%	2	S/ 131.00	35	90%	0.267
16/7/2021	Pos-Test	28	25	89%	40	36	90%	3	S/ 158.00	35	88%	0.222
17/7/2021	Pos-Test	29	27	93%	41	36	88%	4	S/ 178.00	33	80%	0.185
19/7/2021	Pos-Test	27	25	93%	39	36	92%	3	S/ 155.00	34	87%	0.219
20/7/2021	Pos-Test	29	26	90%	40	36	90%	3	S/ 158.00	34	85%	0.215
21/7/2021	Pos-Test	28	25	89%	39	33	85%	3	S/ 227.00	32	82%	0.141
22/7/2021	Pos-Test	29	25	86%	41	38	93%	4	S/ 177.00	36	88%	0.203
23/7/2021	Pos-Test	27	26	96%	42	39	93%	2	S/ 128.00	37	88%	0.289
24/7/2021	Pos-Test	28	25	89%	40	39	98%	3	S/ 146.00	37	93%	0.253
26/7/2021	Pos-Test	29	25	86%	37	35	95%	4	S/ 185.00	34	92%	0.184
27/7/2021	Pos-Test	27	26	96%	38	37	97%	3	S/ 155.00	35	92%	0.226
28/7/2021	Pos-Test	29	26	90%	37	35	95%	2	S/ 135.00	34	92%	0.252
29/7/2021	Pos-Test	30	27	90%	41	40	98%	3	S/ 145.00	38	93%	0.262
30/7/2021	Pos-Test	30	27	90%	40	38	95%	4	S/ 205.00	36	90%	0.176
31/7/2021	Pos-Test	31	28	90%	39	37	95%	3	S/ 175.00	35	90%	0.200
2/8/2021	Pos-Test	29	25	86%	38	36	95%	3	S/ 168.00	34	89%	0.202
3/8/2021	Pos-Test	29	26	90%	40	38	95%	3	S/ 175.00	35	88%	0.200

4/8/2021	Pos-Test	28	24	86%	41	40	98%	2	S/ 132.00	38	93%	0.288
5/8/2021	Pos-Test	30	26	87%	40	39	98%	1	S/ 110.00	37	93%	0.336
6/8/2021	Pos-Test	30	27	90%	42	39	93%	2	S/ 148.00	37	88%	0.250
7/8/2021	Pos-Test	29	26	90%	39	36	92%	3	S/ 188.00	35	90%	0.186
9/8/2021	Pos-Test	32	29	91%	38	35	92%	2	S/ 145.00	34	89%	0.234
10/8/2021	Pos-Test	30	28	93%	39	35	90%	3	S/ 182.00	35	90%	0.192
11/8/2021	Pos-Test	30	27	90%	41	39	95%	2	S/ 135.00	34	83%	0.252
12/8/2021	Pos-Test	29	25	86%	42	41	98%	2	S/ 138.00	40	95%	0.290
13/8/2021	Pos-Test	28	26	93%	41	39	95%	2	S/ 134.00	37	90%	0.276
14/8/2021	Pos-Test	29	27	93%	40	39	98%	3	S/ 179.00	37	93%	0.207
16/8/2021	Pos-Test	28	26	93%	39	37	95%	2	S/ 138.00	36	92%	0.261
17/8/2021	Pos-Test	28	25	89%	39	36	92%	3	S/ 175.00	34	87%	0.194
18/8/2021	Pos-Test	29	26	90%	39	38	97%	2	S/ 135.00	36	92%	0.267
19/8/2021	Pos-Test	30	26	87%	40	38	95%	1	S/ 92.00	36	90%	0.391
20/8/2021	Pos-Test	31	27	87%	41	40	98%	2	S/ 145.00	38	93%	0.262
21/8/2021	Pos-Test	32	26	81%	42	41	98%	3	S/ 185.00	39	93%	0.211
23/8/2021	Pos-Test	30	27	90%	41	40	98%	2	S/ 148.00	38	93%	0.257
24/8/2021	Pos-Test	29	25	86%	41	39	95%	3	S/ 192.00	37	90%	0.193
25/8/2021	Pos-Test	30	26	87%	42	39	93%	3	S/ 178.00	37	88%	0.208
26/8/2021	Pos-Test	28	26	93%	40	39	98%	3	S/ 190.00	37	93%	0.195
27/8/2021	Pos-Test	28	25	89%	41	40	98%	2	S/ 129.00	38	93%	0.295
28/8/2021	Pos-Test	29	26	90%	42	40	95%	3	S/ 195.00	39	93%	0.200
29/8/2021	Pos-Test	29	26	90%	40	38	95%	3	S/ 198.00	37	93%	0.187
30/8/2021	Pos-Test	30	27	90%	42	40	95%	2	S/ 135.00	38	90%	0.281
31/8/2021	Pos-Test	30	28	93%	41	40	98%	3	S/ 178.00	38	93%	0.213

Fuente : Elaboración Propia

Se aprecia que los indicadores que servirán para la medición de la variable mediante los requerimientos de almacén y las solicitudes del cliente.

4.7. Analizar el impacto de la optimización de los procesos internos sobre la productividad en la empresa Marlyons.

**Tabla 6**

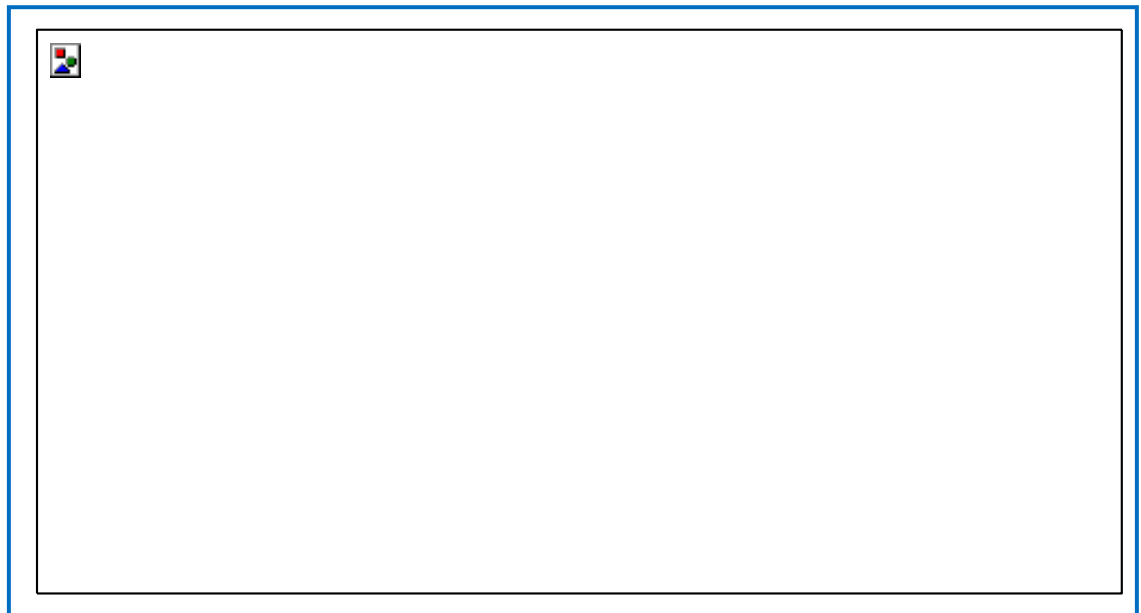
*Prueba de Normalidad Productividad Post- Test*

Pruebas de normalidad Productividad						
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD_POST	,132	80	,001	,950	80	,004
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente : Elaboración Propia

**Figura 5**

*Productividad Post- Test*



Fuente: Elaboración Propia

- H0: Los datos siguen una distribución normal. Significancia  $>0.05$ .
- H1: Los datos no siguen una distribución normal. Significancia  $<0.05$ .

- Los datos superan los 30 registros por ende se empleará la técnica de Kolmogorov-Smirnov.
- La significancia es menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, los datos no tienen un comportamiento normal.

**Tabla 7**

*Pruebas de Normalidad Gestión Almacén- Compras y Costos de Compras*

Pruebas de normalidad Gestión Almacén-Compras y Costo de Compras						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
REQ_ATENDIDOS (GESTIÓN ALMACÉN- COMPRAS)	,249	80	,000	,833	80	,000
C_COMPRAS	,275	80	,000	,755	80	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

### Pruebas de hipótesis

- H0: Los datos siguen una distribución normal. Significancia >0.05.
- H1: Los datos no siguen una distribución normal. Significancia <0.05.
- La tabla 21 indica que la Dimensión independiente Estudio de Métodos y la dependiente Ordenes de Servicio supera los 30 registros, por tal motivo se emplea la técnica de Kolmogorov – Smirnov donde se denota que la significancia no supera el 0,05% por ello se aplicara la correlación de Spearman.

**Tabla 8**

*Estudio de Métodos y Ordenes de Servicio Post- Test*

Correlaciones				
			SOLICITUDE S_PROCESA DAS_POST	ORDENES_S ERVICIO_PO ST
Rho de Spearman	SOLICITUDES_PROCES ADAS_POST-TEST	Coeficiente de correlación	1,000	,902**
		Sig. (bilateral)	.	,000

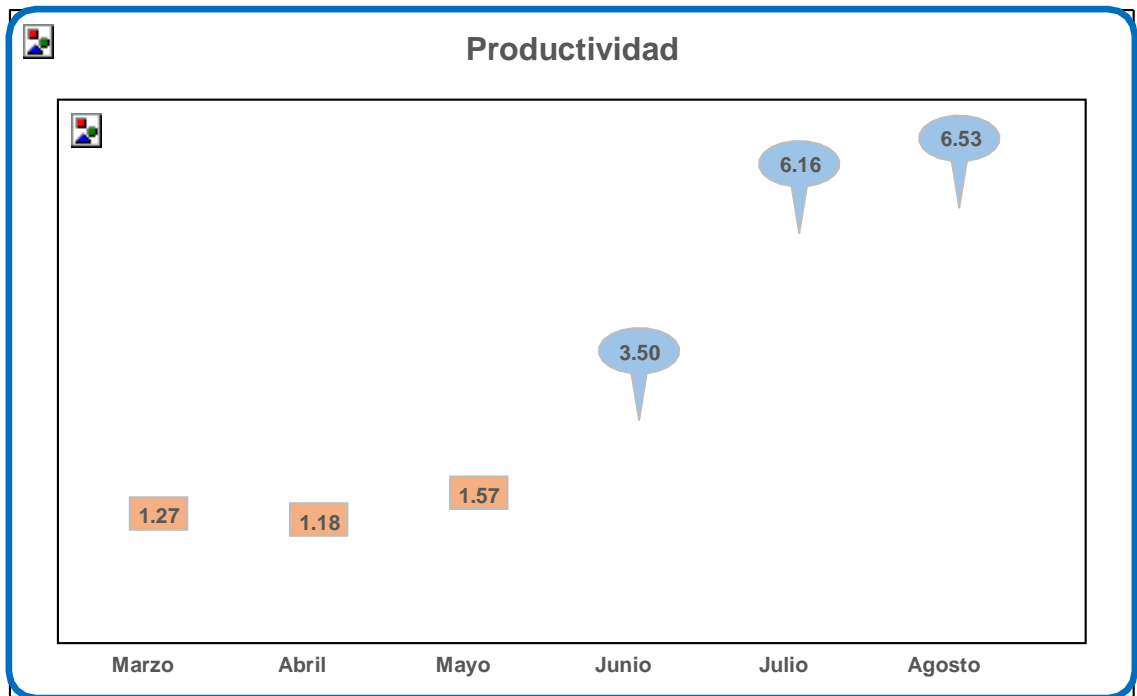
	(ESTUDIO DE METODOS)	N	80	80
	ORDENES_SERVICIO_P OST-TEST	Coeficiente de correlación	,902**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).				

Fuente: Elaboración Propia

- La tabla indica que hay una relación directa entre la dimensión independiente Estudio de Métodos y las Ordenes de Servicio, obteniendo una significancia menor al 0.05 con un grado de correlación alta  $r=0,902$  por tal motivo se empleara la prueba de hipótesis no paramétrica de Wilcoxon.

### Figura 6

*Productividad Post- Test y Pre- Test*



FUENTE: Elaboración Propia



- La Productividad de las Ordenes de Servicio por cada sol comprado en el Pre-Test (Mar-May 2021), obtuvo valores entre el 1,27 y 1,57 respectivamente.
- Sin embargo, la Productividad de las Ordenes de Servicio por cada sol comprado en el Post-Test (Jun-Ago. 2021), obtuvo valores entre el 3.5 y 6.53 respectivamente. Vale decir entre 3,5 y 6,53 órdenes de servicio atendido por cada sol comprado.
- Visualmente hay una mejora para corroborar lo mencionado estadísticamente se aplicará la prueba de hipótesis de wilcoxon.

H0: La Optimización de Procesos de Atención interna no incrementa la Productividad en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO SAC.

Ha: La Optimización de Procesos de Atención interna si incrementa la Productividad en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO SAC.

Valor Critico= 1.96      Significancia= 0.05

### Tabla 9

*Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon*

Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRODUCTIVIDAD_PRE - PRODUCTIVIDAD_POST	Rangos negativos	79 <sup>a</sup>	40,00	3160,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	79		
a. PRODUCTIVIDAD_PRE < PRODUCTIVIDAD_POST				
b. PRODUCTIVIDAD_PRE > PRODUCTIVIDAD_POST				
c. PRODUCTIVIDAD_PRE = PRODUCTIVIDAD_POST				

FUENTE: Elaboración Propia

**Tabla 10**

*Prueba de Hipótesis de Productividad*

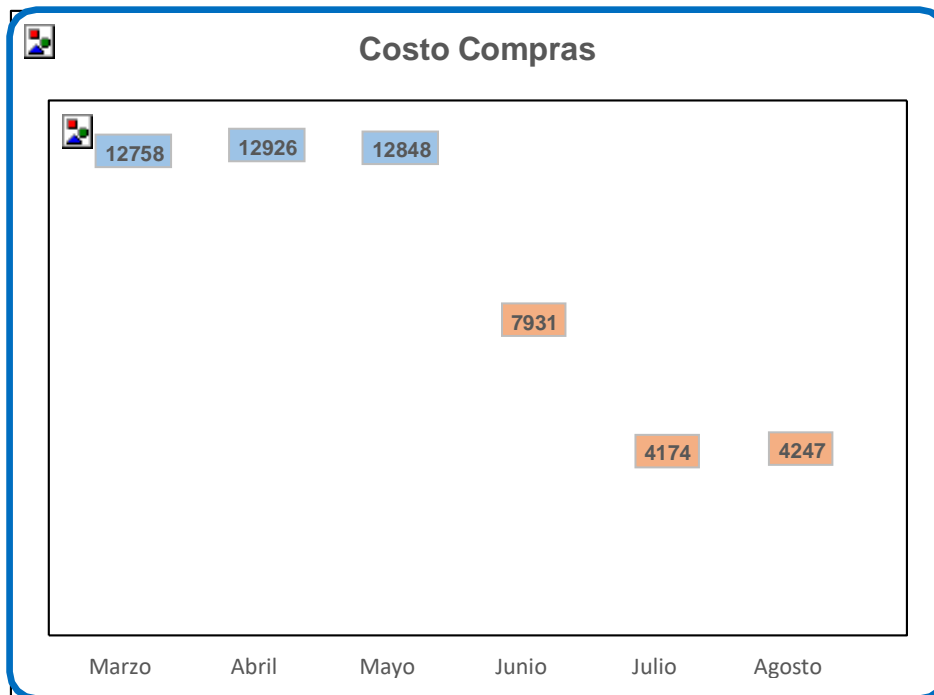
<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	PRODUCTIVI DAD_PRE - PRODUCTIVI DAD_POST
Z	-7,722 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

FUENTE: Elaboración Propia

El valor de significancia es menor al 0.05 y el valor absoluto Z calculado (-7,722) es mayor al valor crítico 1.96. Por lo tanto, se puede afirmar que hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, y aceptar la Ha: La Optimización de Procesos de Atención interna si incrementa la Productividad en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO SAC.

**Figura 7**

*Costo de Compra Post- Test y Pre- Test*



Fuente: Elaboración Propia

- El Costo de Compras en el Pre-Test (Mar-May 2021), obtuvo valores entre S/12758 y S/12926 respectivamente.
- Sin embargo, el Costo de Compras en Post- Test (Jun-Ago. 2021), obtuvo valores entre el S/7931 y S/4174.
- Visualmente hay una mejora al reducirse el costo de compras mensual, para corroborar lo indicado estadísticamente se empleará la prueba de hipótesis de wilcoxon.

H<sub>0</sub>: Una Gestión de Almacén y Compras no reduce el Costo de Compras en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

H<sub>a</sub>: Una Gestión de Almacén y Compras si reduce el Costo de Compras en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

Valor Critico= 1.96      Significancia= 0.05

**Tabla 11***Prueba rango con signo Wilcoxon Costo Compras*

Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
COMPRAS_PRE - COMPRAS_POST	Rangos negativos	2 <sup>a</sup>	4,50	9,00
	Rangos positivos	77 <sup>b</sup>	40,92	3151,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	79		
a. COMPRAS_PRE < COMPRAS_POST				
b. COMPRAS_PRE > COMPRAS_POST				
c. COMPRAS_PRE = COMPRAS_POST				

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 12***Prueba Hipótesis Costo Compras***Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

COMPRAS_PRE - COMPRAS_POST	
Z	-7,678 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

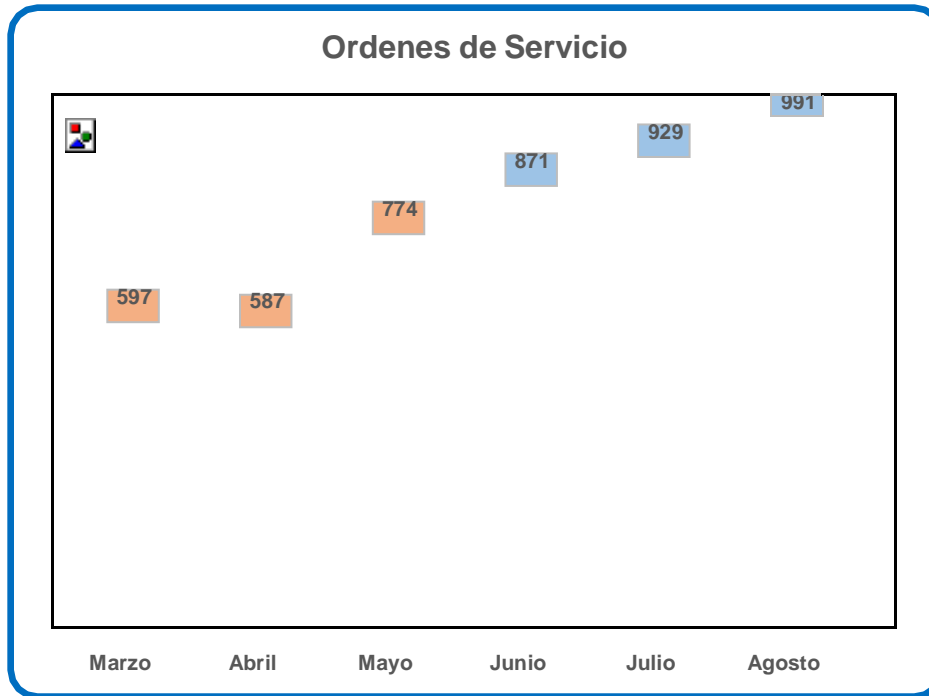
b. Se basa en rangos negativos.

FUENTE: Elaboración Propia

El valor de significancia es menor al 0.05 y el valor absoluto Z calculado (-7,678) es mayor al valor crítico 1.96. Por lo tanto, se puede afirmar que hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, y aceptar la Ha: Una Gestión de Almacén y Compras si reduce el Costo de Compras en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

## Figura 8

Ordenes de Servicio Post- Test y Pre- Test



Fuente: Elaboración Propia

- Las Ordenes de Servicio en el Pre-Test (Mar-May 2021), obtuvo valores entre 587 y 774 respectivamente.
- Sin embargo, las Ordenes de Servicio en el Post- Test (Jun-Ago. 2021), obtuvo valores entre el 871 y 991.
- Visualmente hay una mejora al incrementarse las Ordenes de Servicio, para corroborar lo indicado estadísticamente se empleará la prueba de hipótesis de wilcoxon.

➤

H0: El Estudio de Métodos no incrementa las Órdenes de Servicio en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

Ha: El Estudio de Métodos si incrementa las Órdenes de Servicio en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

Valor Critico= 1.96 Significancia= 0.05

**Tabla 13**

*Prueba rangos con signo Wilcoxon Ordenes de Servicio*

<b>Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon</b>				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
ORDENES_SERVICIO _PRE	Rangos negativos	79 <sup>a</sup>	40,00	3160,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
ORDENES_SERVICIO _POST	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	79		
a. ORDENES_SERVICIO_PRE < ORDENES_SERVICIO_POST				
b. ORDENES_SERVICIO_PRE > ORDENES_SERVICIO_POST				
c. ORDENES_SERVICIO_PRE = ORDENES_SERVICIO_POST				

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 14***Prueba Hipótesis Ordenes de Servicio*

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	ORDENES_S ERVICIO_PR E - ORDENES_S ERVICIO_PO ST
Z	-7,729 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración Propia

El valor de significancia es menor al 0.05 y el valor absoluto Z calculado (-7,729) es mayor al valor crítico 1.96. Por lo tanto, se puede afirmar que hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, y aceptar la Ha: El Estudio de Métodos si incrementa las Órdenes de Servicio en la Empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C.

**Tabla 15***Eficacia Pre- Test y Post- Test*

Eficacia			
Estado	<b>Meta OS</b>	<b>OS Atendidas</b>	<b>%Eficacia</b>
<b>Pre-Test</b>	2400	1958	82%
<b>Post-Test</b>	3000	2791	93%

Fuente: Elaboración Propia

Se aprecia que la eficacia previa a la aplicación de la optimización de procesos de la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C., era del 82%, sin embargo, esta aumentó a 93% después de la aplicación.

**Tabla 16***Eficiencia Pre- Test y Post- Test*

Eficiencia			
Estado	<b>Costo_Compras</b>	<b>Costo_Estim.</b>	<b>%Eficiencia</b>
<b>Pre-Test</b>	S/ 38,532.00	S/ 45,000.00	70%
<b>Post-Test</b>	S/ 16,352.00	S/ 18,000.00	85%

Fuente: Elaboración Propia

Se aprecia que la eficiencia previa a la aplicación de la optimización de procesos de la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO S.A.C., era del 70%, sin embargo, esta aumentó a 85% después de la aplicación.



## V. DISCUSIÓN

Tomando en cuenta la investigación de (GUARDIA Villanueva, 2017 pág. 80), que aplico herramientas de mejora como las 5S y el Estudio de Tiempos, para poder acrecentar la entrega de pedidos a tiempo y la satisfacción del cliente. De similar manera en el desarrollo de la investigación presentada se empleó las 5S para poder tener un mejor control de las existencias como saber que es, cuantos hay en buen estado, etc. y a diferencia de ellos se optó por establecer una Planificación de compras a través de un mejor control de stock tomando como referencia los lotes de compra, frecuencias de pedido y stock mínimo. Logrando incrementar el número de requerimientos atendidos en almacén de esta forma poder mejorar la Gestión de Almacén y Compras repercutiendo positivamente en el costo de compras.

Contrastando con la investigación realizada por (Nieto Luna, y otros, 2020 pág. 54), donde aplico el estudio de métodos, técnica de los cuestionamientos y análisis de actividades en las recepciones vehiculares reduciendo en un 26.33% el tiempo promedio de su ejecución. En la investigación ejecutada se optó también por emplear el Estudio de Métodos y técnica de cuestionamientos en la labor administrativa de procesar las solicitudes de los clientes, ya que tenían como cuello de botella las aprobaciones sea de compras u otros por correo electrónico dificultando las operaciones. Para ello se optó por establecer un nuevo método de trabajo el cual consistió estableciendo un nuevo método de aprobación a través de formularios de Google siendo más rápido y eficiente el proceso del mismo, de esta forma poder repercutir de manera significativa en el número de órdenes de servicio atendidas por la organización.

(Jiménez Aristizabal, y otros, 2017 pág. 96) mencionan en su investigación que si el área de compras no tiene procesos establecidos de manera correcta, no podrá realizar una correcta gestión por tal motivo ellos concluyeron que debían alcanzar mejoras en sus procesos. Con una similar problemática la investigación realizada donde las compras se realizaban por reacción es decir al presentarse una necesidad sin poder anticiparse, se empleó un nuevo método para una correcta planificación de compras

poniendo énfasis en los controles de stock de esta forma ya no se compra por reacción al momento más bien se empieza a comprar de una manera programada mejorando la Gestión de Compras (Dimensión Independiente 1 junto a la Gestión de Compras) el cual puede realizar mejores negociaciones de precios repercutiendo directamente en el Costo de Compras (Dimensión Dependiente 1) en el área de operaciones.

Revisando la investigación realizada por (Tejada Castelo, 2014 pág. 5) que empleo una herramienta de la Ingeniería Industrial como el Diagrama de Ishikawa, que le sirvió para identificar las áreas críticas en su organización. De similar manera en la investigación que se presentó el Diagrama de Ishikawa fue fundamental para establecer los factores que aquejan a la baja productividad, para luego a través del diagrama ABC de Pareto poder definir cuáles eran los de mayor impacto, dado ello se pudo determinar que herramientas de la Ingeniería Industrial se aplicarían para obtener una mejora en la Productividad de la organización.

Tomando a lo manifestado por (Prokopenko, 1987 pág. 20) que la Productividad no es trabajar más arduamente sino todo lo contrario es buscar la forma de trabajar más inteligente, para no obtener resultados reducidos vinculado a las limitaciones físicas del ser humano. A través de la investigación realizada se puede constatar lo mencionado por el autor respecto a la productividad de las ordenes de servicio atendidas a los clientes, ya que se optó por un método de trabajo más eficiente en las solicitudes procesadas de los clientes (medición de la Dimensión Independiente 2 Estudio de Métodos) repercutiendo positivamente en el número de ordenes de servicio atendidas a los clientes (medición de la dimensión dependiente 2 Ordenes de Servicio).

## **VI. CONCLUSIONES**

De acuerdo a lo visto en los resultados se pudo evidenciar estadísticamente que la Optimización de los Procesos de Atención Interna, si incrementaron la Productividad en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO SAC. De tener en el Pre-Test (Mar-May 2021) una media del 1.34 Ordenes de Servicio atendidos por cada sol comprado en el área de operaciones, a conseguir en el Post-Test (Jun-Ago 2021) una media entre 5,4 Ordenes de Servicio atendidas por cada sol comprado en el área de operaciones. Representando así una mejora en la productividad de cuatro veces su media en el intervalo de tiempo evaluado.

Los resultados también muestran estadísticamente que al manipular la dimensión independiente Gestión de Almacén y Compras, si se logró reducir el Costo de Compras en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO SAC. De tener inicialmente en el Pre-Test (Mar-May 2021) una media de S/12,844.00, a conseguir en el Post-Test (Jun-Ago 2021) una media de S/5,450.00. representando así una mejora del 57% en el intervalo de tiempo evaluado.

La manipulación sobre la dimensión independiente Estudio de Métodos expresado a través del indicador N° de solicitudes procesadas, también mostro estadísticamente mejoras la incrementar las Ordenes de Servicio atendidos en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGISTICO SAC. De tener inicialmente en el Pre-Test (Mar-May 2021) una media de 653 Ordenes de Servicio atendidas a obtener en el Post-Test (Jun-Ago 2021) una media de 930 Ordenes de Servicio atendidas representando así una mejora del 42% en el intervalo de tiempo evaluado.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que la empresa empiece a evaluar la necesidad de contratar un software ERP en la organización, con la finalidad de poder llevar un mejor control en el proceso de almacén y compras como también en el área de operaciones, ya que se pudo evidenciar una demora al momento de querer conseguir información de los resultados ya que estos se procesan manualmente a través de muchos formatos en papel que dificultan su procesamiento.

Por otro lado, es fundamental que se pueda mantener los resultados obtenidos por lo que será necesario crear un MOF (Manual de Organización de Funciones) para que el proceso no se vea afectado de manera significativa cuando se rote de personal.

Establecer un plan para la evaluación de proveedores influirá en las obtención de suministros a un mejor costo, de esta forma poder suprimir al máximo las compras de última hora ejecutadas por la organización.

## Referencias

1. **Avendaño P., Gerardo, y otros. 2014.** *Optimización de Procesos en Ingeniería.* Bogotá : Ediciones EAN, 2014. ISBN:978-958-756-280-4.
2. **Bach.Cordova Calle, Meli y Bach.Saldaña Vásquez, Eduar. 2017.** *Control de Inventario y su incidencia en la Rentabilidad de la Empresa Comercial Ferretería Gorky E.I.R.L.* Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad Señor de Sipán . Jaen : s.n., 2017. pág. 84, Tesis de Contabilidad.
3. **Camisón, Cesar, Cruz, Sonia y Gonzáles, Tomás. 2006.** *GESTION DE LA CALIDAD: conceptos, enfoques, modelos.* Madrid : Pearson Educación, 2006. ISBN 10: 84-205-4262-8.
4. **Carrillo Álvarez, José Carlos. 2017.** *Aplicación del Control de Inventario para Reducir Costos Logísticos en el Almacén de Insumos No Comerciales de la Empresa Ferreyros S.A.* Facultad de Ingeniería, Universidad César Vallejo. Lima : s.n., 2017. Tesis de Ingeniería Industrial.
5. **Chang Rojas, Victor Alejandro. 2011.** *Una aproximación de los cambios en la Productividad y los determinantes de la eficiencia de los puertos del Perú.* Facultad de Ciencias Economicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima - Perú : s.n., 2011. pág. 142.
6. *Clustering for inventory control systems.* **Balugani, E., y otros. 2018.** 2018, IFAC Papers Online, Vol. 51, págs. 1174-1179.
7. **Del Castillo, Enrique. 2007.** *PROCESS OPTIMIZATION.* Pennsylvania : Springer, 2007. pág. 480. ISBN: 978-0-387-71435-6.
8. **Flamarique, Sergi. 2019.** *Manual de Gestión de Almacenes.* Barcelona : marge Books, 2019. ISBN: 978-84-17313-84-5.
9. **G.Schroeder, Roger. 2009.** *Emprendedor Sublime. Definición de Productividad.* [En línea] 26 de Octubre de 2009. [Citado el: 14 de 5 de 2021.] [http://www.emprendedorsublime.com/2009/10/26/definiciones/definicion-de-productividad\\_/](http://www.emprendedorsublime.com/2009/10/26/definiciones/definicion-de-productividad_/).
10. **García Arámbulo, Gabriela Geraldine y Guarderas Córdoba, Guillermo Antonio. 2018.** *Mejora de tiempos en el área de servicio para incrementar el flujo vehicular en el*

taller de vans. Facultad de Ingeniería, Universidad San Ignacio de Loyola. Lima : s.n., 2018. pág. 154, Tesis de Ingeniería Industrial y Comercial.

11. **Guaraca Guaraca, Segundo Alberto. 2015.** *Mejora de la productividad, en la sección de prensado de pastillas, mediante el estudio de metodos y la medición del trabajo, de la fabrica de frenos automotices Egar S.A.* Quito : Escuela Politecnica Nacional - Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria Ecuador, 2015.
12. **GUARDIA Villanueva, Gian Marco. 2017.** *Programa de Herramientas de Mejora aplicado a un taller de Autos de Lujo.* Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima : s.n., 2017. Tesis de Ingeniero Industrial.
13. **Jiménez Aristizabal, Cindy y Fernández Guzmán, Yenni. 2017.** *Diseño de los Procedimientos de Control Interno para la Gestión de Inventarios de la Comercializadora J & F.* Facultad de Ciencias Economicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana Cali. Santiago de Cali : s.n., 2017. Tesis de Pregrado.
14. **KANAWATY, George. 1992.** *Introduction To Work Study in His: Study Of times; The Material.* Ginebra : Geneva, International Labour Office, 1992. ISBN: 92-2-107108-1.
15. **KRICK, Edward V. 1994.** *Ingeniería de Métodos.* Balderas, México D.F. : Limusa S.A, 1994. ISBN: 968-18-0535-2.
16. *La medición de la productividad del valor agregado: una aplicación empírica en una cooperativa agroalimentaria de costa rica.* **Morales Sandoval, Cristina y Masis Arce, Alejandro. 2014.** 2, Costa Rica : Tec Empresarial, 2014, Vol. 8.
17. *Labour Productivity Improvement By Work Study Tools of Fiber Composite Company.* **Nayakappa Patil, Amol y Prabhakaran, M. 2016.** 9, Goa - India : s.n., September de 2016, International Journal of Research in Engineering and Technology, Vol. V, págs. 351-355. ISSN: 2321-7308.
18. **LÓPEZ P, Julián, ALARCÓN J, Enrique y ROCHA P, Mario A. 2014.** *Estudio del Trabajo: Una nueva visión.* México D.F. : Grupo Editorial Patria, 2014. págs. 44-240. ISBN: 978-607-438-913-5.
19. **Martin Vega, Louis A. 2004.** *Maynards Industrial Engineering Handboock.* [ed.] Kjell B. Zandin. Arlington : McGraw-Hill, 2004. pág. 2567. ISBN: 978-0070411029.
20. **Martínez Moya, Emilio. 2007.** *Gestión de Compras: Negociación y Estrategias de Aprovechamiento.* Cuarta. Madrid : FC Editorial, 2007. ISBN: 10-84-96743-06-3.
21. *methods and techniques of quality process improvement in the milk industry in the republic of serbia.* **MIHAJLOVIC, Milán. 2018.** 2, Novi Sad : SCIENDO, 2018, Vol. 52. ISSN: 2217-3668.
22. *METODOLOGÍA DE ESTUDIO DE TIEMPO.* **Tejada Diaz, Noris Leonor, Gisbert Soler, Victor y Pérez Molina, Ana Isabel. 2017.** s.l. : 3C Empresa, 2017, 3 Ciencias. ISSN: 2254-3376.
23. **MEYERS, Fred E. 2000.** *Estudio de Tiempos y Movimientos.* México : Pearson Education de México S.A., 2000. ISBN: 6984444680.

24. **Nieto Luna, Richard Alberto y Yauri Diego, Enderson. 2020.** *Optimización de los Procesos Postventa para Incrementar el Cumplimiento de Entregas Vehiculares.* Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Cesar Vallejo. Lima : s.n., 2020. Tesis de Ingeniería Industrial.
25. **Ponce Cabrera, Milton. 2014.** *Impacto de los Indicadores de Control de Inventarios en la Cadena de Suministro.* Facultad de Ingeniería, Universidad Militar de Nueva Granada. Bogotá : s.n., 2014. Especialización en Gerencia Logística Integral.
26. **Prokopenko, Joseph . 1987.** *Productivity Management.* Ginebra : International Labour Organisation, 1987. ISBN: 92-2105901-4.
27. **Quezada Lucio, Nel. 2019.** *Metodología de la Investigación.* Lima : Macro, 2019. pág. 446. ISBN: 978-612-304-576-0.
28. **Resa López, Silvia. 2004.** *La hora de la verdad para los operadores logísticos.* Madrid : s.n., 2004. ISSN: 1132-0176.
29. **RESTREPO FERRO, CARLOS ELIAS, RESTREPO FERRO, LUZ STELLA y ESTRADA MEJÍA, SANDRA. 2006.** ENFOQUE ESTRATÉGICO DEL SERVICIO AL CLIENTE. PEREIRA : s.n., 2006, Vol. XII, 32, págs. 289-294.
30. **Singiresu S., Rao. 2019.** *Engineering Optimization: Theory and Practice.* [ed.] Wiley. Fifth Edition. Miami : s.n., 2019. pág. 832. ISBN: 978-1-119-45479-3.
31. **TASAYCO Cabrera, gabriela jesus. 2015.** *Análisis y mejora de la capacidad de atención de servicio de mantenimiento periódico en un concesionario automotriz.* Facultad de Ciencias e Ingeniería , Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima : s.n., 2015. pág. 114, Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial.
32. **Tejada Castelo, Maria Victoria. 2014.** *Propuesta de Mejoras en una empresa Metalmeccánica en la región Arequipa - 2014.* Facultad de Ciencias de Ingenierías Físicas y Formales, Universidad Católica de Santa María. Arequipa : s.n., 2014. pág. 236, Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial.
33. *Theoretical understanding between competitiveness and productivity: firm level.* **Dresch, Aline, Collato, Dalila C. y Lacerda, Daniel P. 2018.** 2, Brasilia : s.n., Diciembre de 2018, Scielo, Vol. 20. ISSN: 0123-3033.
34. *Time and motion study applied to a production line.* **Araújo Cury, Pedro Henrique y Saraiva, José. 2018.** 4, Manaus : s.n., 2018, Vol. 25, págs. 901-915. ISSN: 1806-9649.
35. *Time and motion study applied to a production line of organic lenses in Manaus Industrial Hub.* **ARAÚJO C, Pedro H y SARAIVA, José. 2018.** 4, Manaus - Brasil : Scielo, 30 de Julio de 2018, Vol. 25. ISSN: 1806-9649.
36. **Valencia, Adolfo. 2013.** Indicadores de Gestión Logística. [En línea] 2013. [Citado el: 5 de 26 de 2021.] [https://es.slideshare.net/preppie83/indicadores-de-gestion-logistica-](https://es.slideshare.net/preppie83/indicadores-de-gestion-logistica)

37. **Vallejos Orbe, Henry Marcelo y Chliquinga Jaramillo, Manuel Patricio. 2017.** *Costos: Modalidad Órdenes de Producción.* Ibarra : Editorial UTN, 2017. ISBN: 978-9942-984-46-3.
38. **Valverde Silupú, José Andres. 2016.** *GESTIÓN DE ALMACENES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL. ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA,* Universidad Cesar Vallejo. Lima : s.n., 2016. Tesis para obtener el título profesional de ingeniero industrial.
39. **Villagran, Javiera. 2020.** DataScope. [En línea] 20 de Setiembre de 2020. [Citado el: 7 de Julio de 2021.] <https://mydatascope.com/blog/es/que-es-una-orden-de-servicio-y-por-que-es-importante/>.
40. **Zapata Cortes, Julián Andrés. 2014.** *Fundamentos de la Gestión de Inventarios.* Medellín : Esumer, 2014. ISBN: 978-958-8599-73-1.



## Anexos

### Anexo 1: Tabla de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual ¿Qué es?	Definición Operacional ¿Para qué sirve?	Dimensiones	Indicador	Formula	Escala de Medición
<b>OPTIMIZACIÓN</b>	<p>“Entre los diversos conceptos de Optimización podemos mencionar el de (Avendaño P., y otros, 2014 pág. 283) que la define como la respuesta que mejor se adapte para dar solución a un problema. Teniendo siempre en cuenta que esto puede variar de acuerdo al contexto en el que se aplique, enfocándose en la reducción de costos, reducción de distancias recorridas, obtención de mejores beneficios, etc.</p>	<p>Permitirá modificar los procesos para hacerlos más eficientes, haciendo un uso al máximo de los recursos. Para ello se incrementará las Gestión de Inventario y Compras, como también mejorar los tiempos en las Órdenes de Servicio.</p>	Gestión de Almacén y Compras	N.º Requerimientos Atendidos	$\Sigma$ Requerimientos Atendidos	Razón
			Estudio de Métodos	N.º Solicitudes Procesadas	$\Sigma$ Solicitudes Procesadas	Razón
<b>PRODUCTIVIDAD</b>	<p>“La Productividad descrita en un análisis básico, “La esencia del mejoramiento de la productividad es trabajar de manera más inteligente, no más dura. El mejoramiento real de la productividad no se consigue intensificando el trabajo; un trabajo más duro da por resultado aumentos muy reducidos de la productividad debido a las limitaciones físicas del ser humano” (Prokopenko, 1987 pág. 20).</p>	<p>Permitirá minimizar los Costos de Compras, e incrementar las Órdenes de Servicio Atendidas.</p>	Costo de Compras	Costo de Compras	$\Sigma$ Compras	Razón
			Ordenes de Servicio	Nº Servicios Atendidos	$\Sigma$ Ordenes Servicio Atendidos	Razón

**Tabla 33:** Operacionalización de Variables

Elaboración: propia

## **Anexo 2: Ficha técnica de la empresa**

### **Ficha técnica de la empresa**

<b>Razón Social</b>	Marlyons Operador Logístico S.A.C. N°
<b>RUC</b>	20445167216
<b>Régimen</b>	39- Sociedad Anónima Cerrada
<b>Fecha de Inscripción</b>	29/11/2000
<b>Estado Actual</b>	Activo
<b>Dirección</b>	Av. Boulevard de Surco 982- Urb. San Borja Sur - Lima

**Actividad Económica Principal:** Manipulación de la Carga Secundaria: Transporte de Carga por Carretera

### **Reseña histórica**

Marlyons Operador Logístico S.A.C. es una empresa que brinda servicios de carga y descarga, en el muelle de Chimbote, tanto en muelle como a bordo. Esta empresa fue creada el 24/11/2000, según figura en la escritura pública de constitución.

La empresa Marlyons Operador Logístico S.A.C. tiene como socios a los señores Santos Severo Cotrina Sánchez y Santiago Paredes Aredo quienes a su vez tienen participación en la empresa de 56,400 acciones y 3,600 acciones respectivamente. La empresa tiene una duración indeterminada e inicia sus actividades en la fecha del pacto social, además adquiere personalidad jurídica desde su inscripción de registro de personas jurídicas.

El objeto que tiene la sociedad es dedicarse a las operaciones de carga y descarga; y otras actividades que se mencionan en el pacto social. Los órganos que constituyen la sociedad son: la Junta General de Accionistas, la Gerencia General y mencionamos que la sociedad no cuenta con un Directorio; la Junta General de Accionistas será el órgano supremo de la sociedad, los Accionistas constituidos en la Junta General, deben ser debidamente convocados, según ley; las decisiones se toman por mayoría según lo que establece la ley. La Gerencia General toma poder de todas las funciones

previstas en la ley, ya que no hay Directorio y por tanto la Gerencia General será facultada al Gerente General.

## Misión

El principal compromiso de la empresa Marlyons Operador Logístico S.A.C., es brindar un servicio de calidad, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente, suministrándole soluciones a los problemas que se enfrentan, y garantizar la eficiencia y eficacia en el desarrollo de nuestro trabajo.

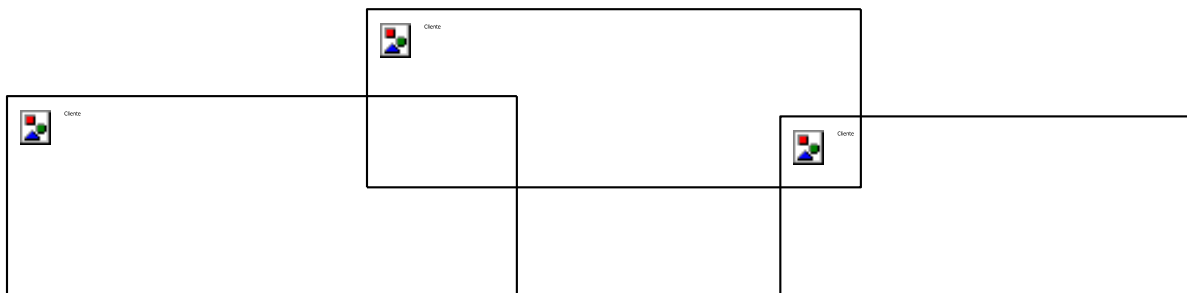
## Visión

Nos vemos creciendo a nivel nacional, destacando por la eficacia, eficiencia y calidad de nuestro servicio, aperturando sucursales en los puertos más importantes del país, y pasando a formar parte del grupo selecto de los agentes de aduana.

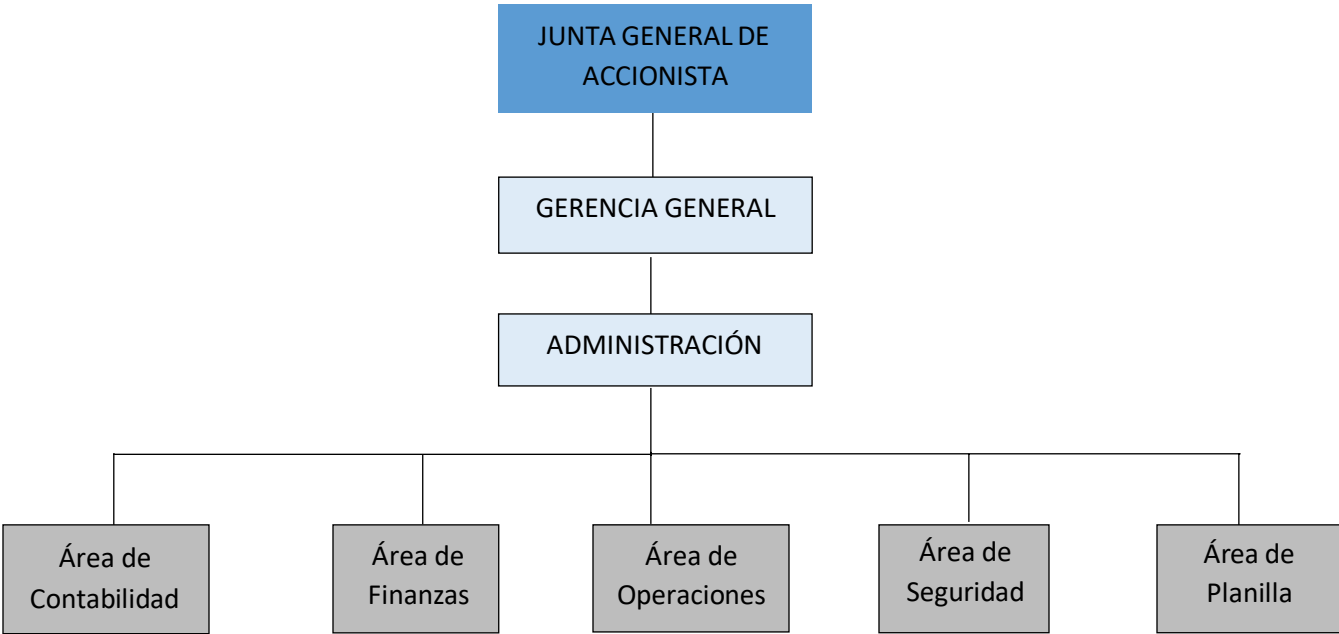
## Clientes

Con más de 10 años de confianza y de trabajo conjunto, tratando de contribuir en un buen servicio, disponibilidad y oportunidad en las operaciones, transformándonos en más de alguna ocasión en aportes reales y concretos a la resolución de problemas operativos.

Hoy somos responsables del movimiento de sus productos, respondiendo a los requerimientos de la mejor forma posible, apoyándolos a mejorar sus costos y formas de operación.



Organigrama:



Anexo 3: Desempeño logístico 2018

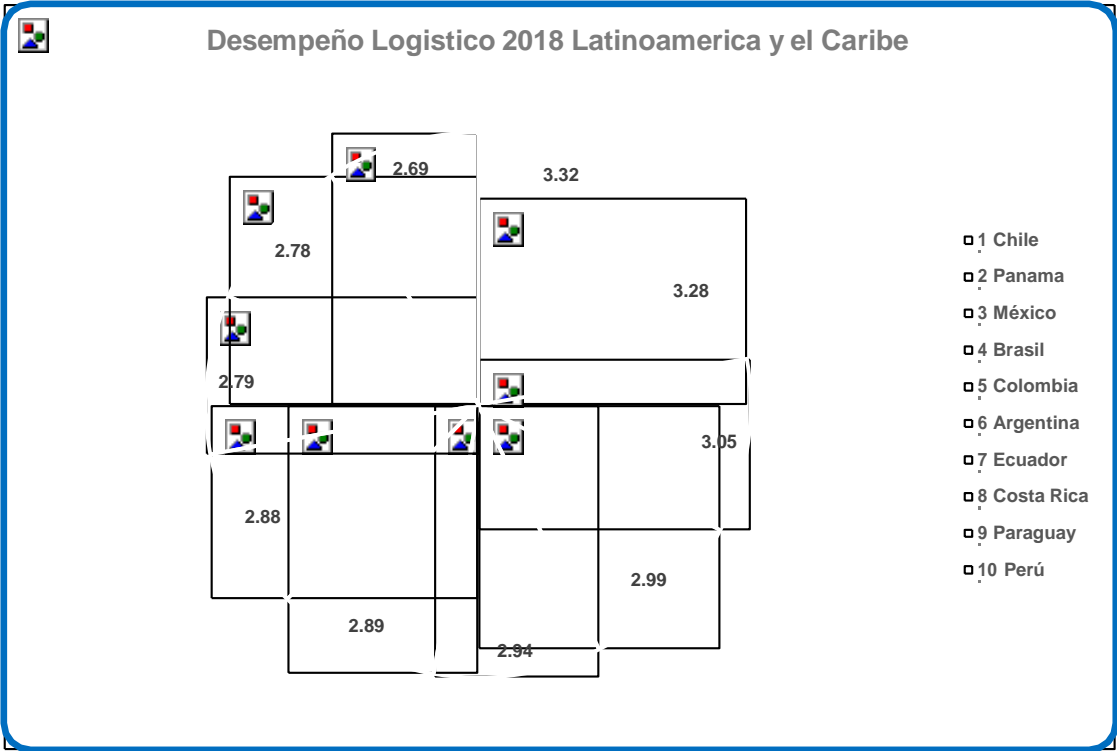
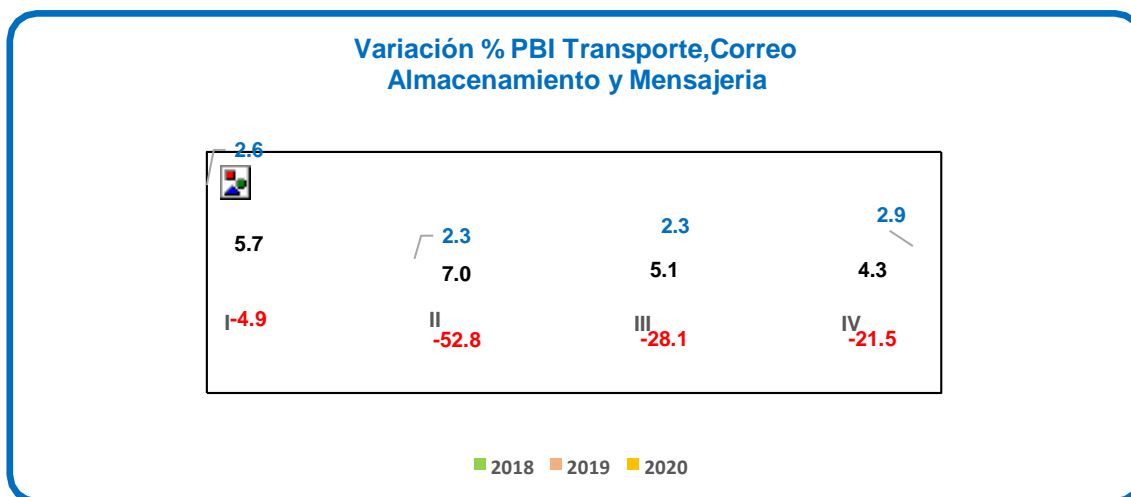


Figura 1. Desempeño Logístico Latinoamérica y el Caribe Fuente: Logistica360.pe

## Anexo 4: Variación del % de PBI



## Anexo 5: Cronograma Ejecución 5S

Ej	Figura 2. Variación % Sectores PBI	Sem21									Sem25
		17-5	18-5	19-5	20-5	21-5	22-5	31-5	4-6	9-6	14-6
<b>A. Clasificar</b>											
Agrupar los implementos y herramientas en almacén de acuerdo a sus características.	2	X	X								

Tabla 5. Cronograma Ejecución 5S

Elaboración: Propia

<b>B. Ordenar</b>											
Hacer un reacomodo de los implementos, herramientas y suministros en almacén, tomando en cuenta su rotación en uso y la facilidad para trasladarlo.	2			X	X						
<b>C. Limpiar</b>											
Ejecutar limpieza del almacén en su totalidad, a través de roles y horarios antes de iniciar y terminar funciones.	1					X					
<b>D. Estandarizar</b>											
Codificar los implementos, herramientas y suministros como también las ubicaciones dentro de almacén. Señalizar el área de almacén.	2						X	X			
<b>E. Autodisciplina</b>											
Verificar constantemente la ejecución de las 5S, a través de inspecciones no programadas.	3								X	X	X

## Anexo 6: Seiri – Clasificar

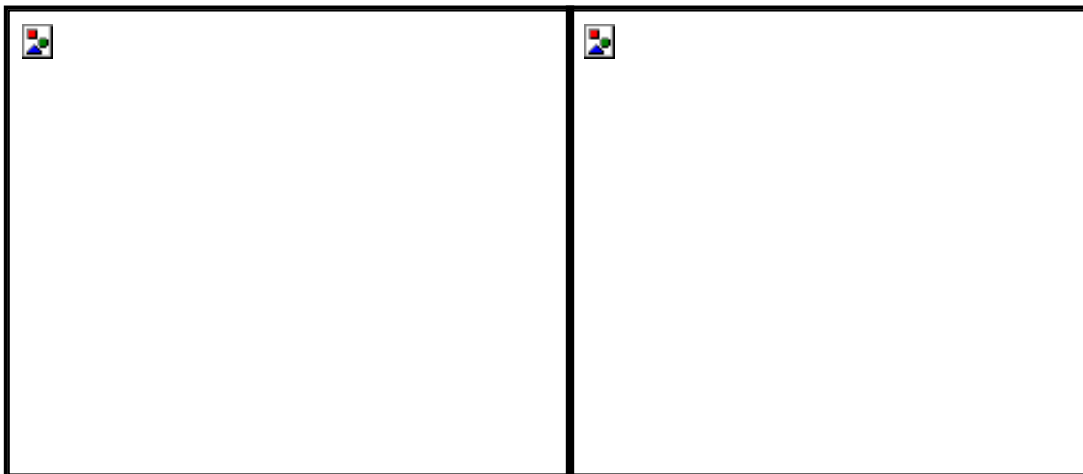


Figura 6. Elementos identificados en Almacén Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 7: Resultado Aplicación Seiri

<b>Datos generales</b>	
Encargado: Gerente de Administración y Finanzas	Área: Almacén

Datos del Indicador			
Dimensión	Indicador	Fórmula	
Clasificar	Elementos Clasificados	$(\text{Elementos Necesarios} / \text{Total Elementos}) \times 100$	
N.º Observaciones (No programadas)	Elementos Necesarios	Total de Elementos	Elementos Clasificados
1	45	65	72%
2	52	65	80%
3	57	65	88%
4	159	65	92%

**Tabla 6.** Resultados aplicación Seiri

**Elaboración:** Propia

## Anexo 8: Elementos ordenados en Almacén

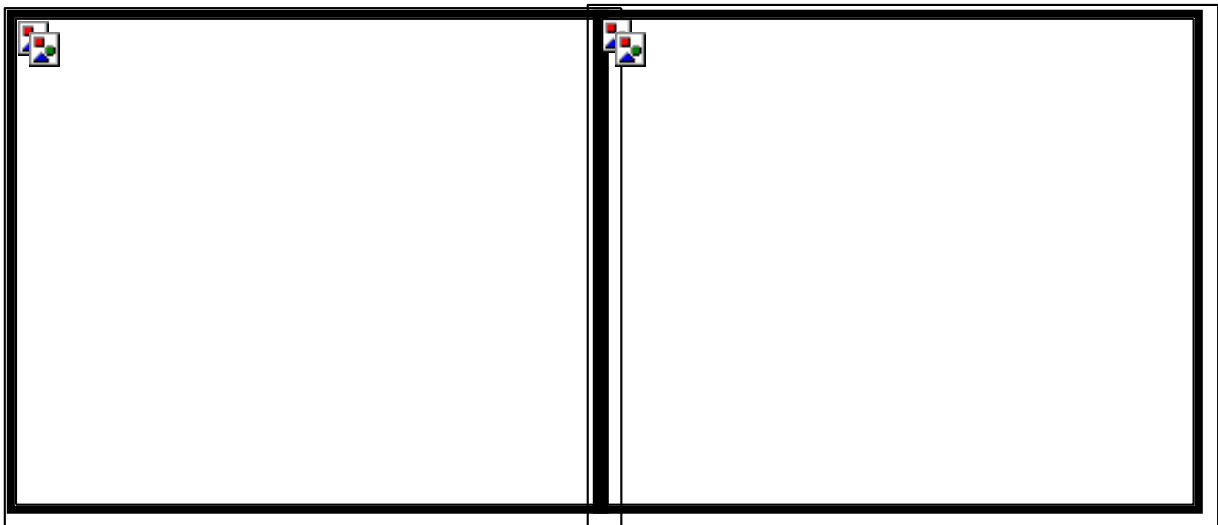




Figura 7. Elementos ordenados en Almacén Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 9: Actividades de Limpieza Seiso

Nº	Actividades de Limpieza a ejecutar	Tiempo
1	Quitar suciedad de los elementos de almacén	2 veces por semana
2	Limpiar los escritorios de almacén	1 vez al día
3	Tener limpios los recipientes de basura	1 vez al día
4	Limpiar los techos y paredes, dejando libre de polvo y humedad.	2 veces por mes
5	Desempolvar los estantes, cortinas, rotulados de los elementos.	2 veces por semana
6	Colocar los elementos en sus respectivas ubicaciones.	2 veces por día
7	Barrido del piso de almacén	2 veces por día
8	Trapeado del piso de almacén	5 veces por semana

Tabla 7. Actividades de Limpieza Seiso

Elaboración: Propia

## Anexo 10: Control de Actividades de Limpieza Seiso

Datos generales			
Encargado: Gerente de Administración y Finanzas			Área: Almacén
Datos del Indicador			
Dimensión	Indicador	Fórmula	
Limpieza	Cumplimiento Limpieza		
Observaciones (Por mes)	Actividad Ejecutada	Actividad Programada	Cumplimiento de Limpieza
Junio	122	165	74%
Julio	135	165	82%
Agosto	155	165	94%

<b>Total</b>	406	495	83%
--------------	-----	-----	-----

**Tabla 8. Control** Actividades de Limpieza Seiso

**Elaboración:** Propia

## Anexo 10: Check List Seiketsu

<b>Check List</b>		
	<b>1= Muy malo, 2= Malo, 3= Regular, 4= Bueno, 5= Muy bueno</b>	<b>Calificación</b>
<b>N.º</b>	<b>Ítem Evaluado</b>	
<b>Separar los productos innecesarios de los necesarios</b>		
1	No se encontraron productos innecesarios en almacén	3
2	Los ítem de almacén se encuentra debidamente clasificados	4
3	Los ítem de almacén se encuentran en estado óptimo para su uso	4
4	Los pasadizos están con acceso libre y delimitado	5
	<b>Subtotal</b>	16
<b>Un sitio para cada cosa y una cosa en cada sitio</b>		
5	Los ítem están correctamente almacenados	3
6	Se dispone de un sitio establecido para cada ítem en almacén	4

7	Se devuelven los ítem empleados en su respectivo lugar	4
8	Se lleva un control de las entradas y salidas de los ítem	4
	<b>Subtotal</b>	<b>15</b>
<b>Limpieza en el Área de Almacén</b>		
9	No se encuentra suciedad en la zona de labores	4
10	Las fuentes de suciedad están debidamente identificadas y se ejecutan acciones correctivas	3
11	Se cumple con el cronograma de limpieza	4
12	Existen los implementos necesarios para ejecutar labores de limpieza	5
	<b>Subtotal</b>	<b>16</b>
<b>Monitorear y Mantener las 3 primeras S</b>		
13	Se respetan las políticas y normas establecidas	4
14	Existe compromiso de los colaboradores involucrados	5
15	Se ejecutan reuniones de sensibilización de las 5S	4
16	Se mantienen las 3 primeras S	4
	<b>Subtotal</b>	<b>17</b>
<b>Total</b>		<b>64</b>

Tabla 9. Check List 4 S

Elaboración: Propia

## Anexo 11: Check list Shitsuke

Check List		
	1= Muy malo, 2= Malo, 3= Regular, 4= Bueno, 5= Muy bueno	Calificación
N.º	Ítem Evaluado	
<b>Separar los productos innecesarios de los necesarios</b>		
1	No se encontraron productos innecesarios en almacén	3
2	Los ítem de almacén se encuentra debidamente clasificados	4
3	Los ítem de almacén se encuentran en estado óptimo para su uso	4
4	Los pasadizos están con acceso libre y delimitado	5
	<b>Subtotal</b>	<b>16</b>

<b>Un sitio para cada cosa y una cosa en cada sitio</b>		
5	Los ítem están correctamente almacenados	3
6	Se dispone de un sitio establecido para cada ítem en almacén	4
7	Se devuelven los ítem empleados en su respectivo lugar	4
8	Se lleva un control de las entradas y salidas de los ítem	4
	<b>Subtotal</b>	15
<b>Limpieza en el Área de Almacén</b>		
9	No se encuentra suciedad en la zona de labores	4
10	Las fuentes de suciedad están debidamente identificadas y se ejecutan acciones correctivas	3
11	Se cumple con el cronograma de limpieza	4
12	Existen los implementos necesarios para ejecutar labores de limpieza	5
	<b>Subtotal</b>	16
<b>Monitorear y Mantener las 3 primeras S</b>		
13	Se respetan las políticas y normas establecidas	4
14	Existe compromiso de los colaboradores involucrados	5
15	Se ejecutan reuniones de sensibilización de las 5S	4
16	Se mantienen las 3 primeras S	4
	<b>Subtotal</b>	17
<b>Cumplimiento de las Reglas Determinadas</b>		
17	El ambiente laboral es agradable para un correcto trabajo en equipo	4
18	Hay un respeto por los estándares establecidos	5
19	Se ejecutan capacitaciones al personal involucrado	4
20	Se evalúan las oportunidades de mejora encontradas	4
	<b>Subtotal</b>	17
<b>Total</b>		<b>81</b>

Tabla 10. Check List 4S

Elaboración: Propia

## Anexo 12: Exactitud de Inventario

Mes	Valor Diferencia	Valor Total	Exactitud Inventario
Junio	S/ 6.280,00	S/ 42.500,00	85%
Julio	S/ 4.880,00	S/ 48.540,00	90%
Agosto	S/ 2.954,00	S/ 47.510,00	94%

### Anexo 13: Formulario de Solicitud

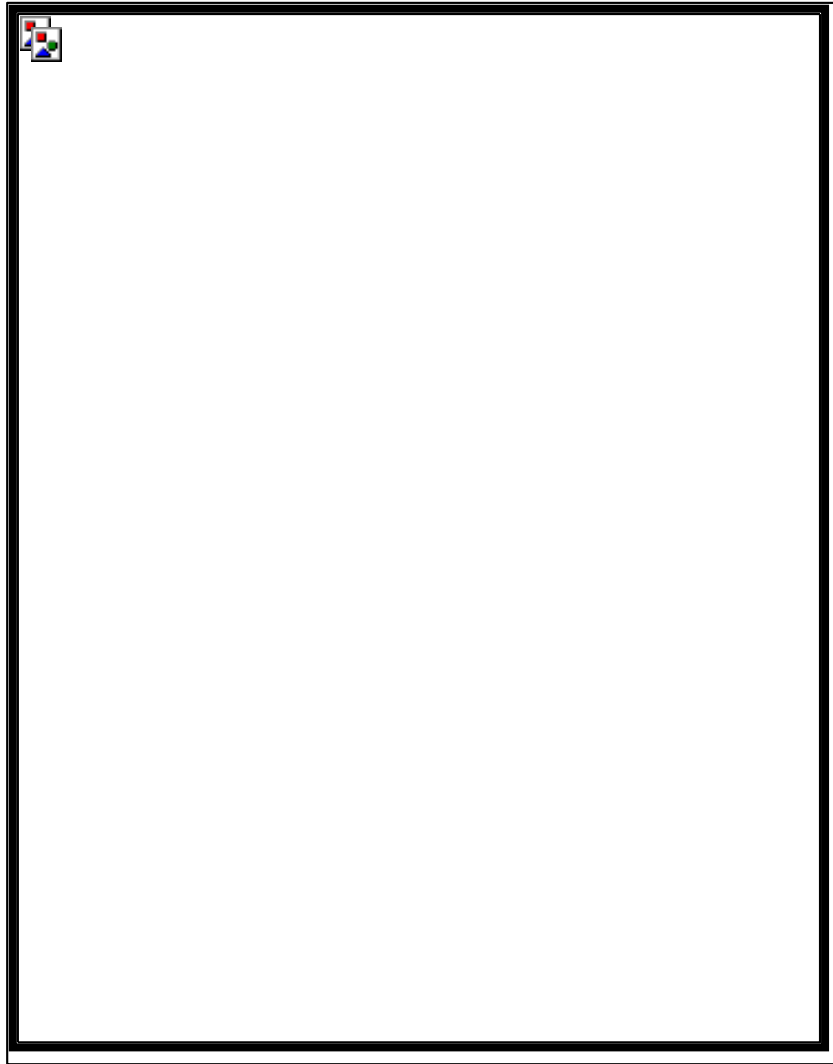


Figura 9. Formulario de Solicitud Fuente: Elaboración Propia

### Anexo 14: Flujo en la recepción después de la mejora

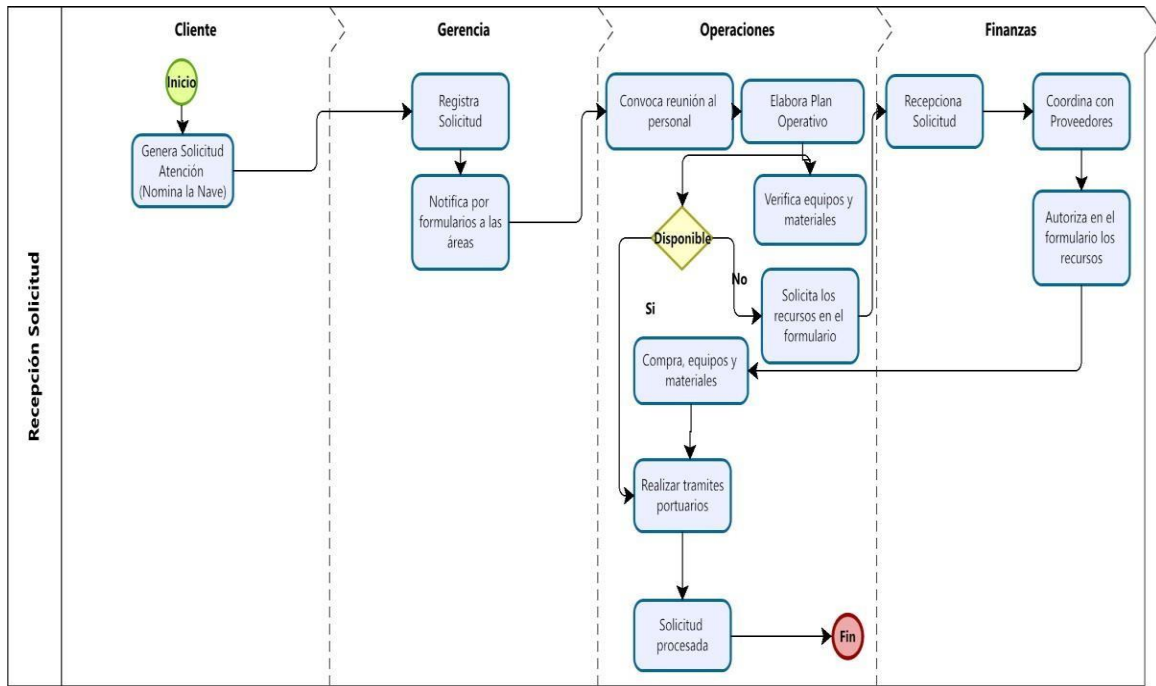


Figura 9. Nuevo Flujo en la Recepción de Solicitudes Fuente: Elaboración

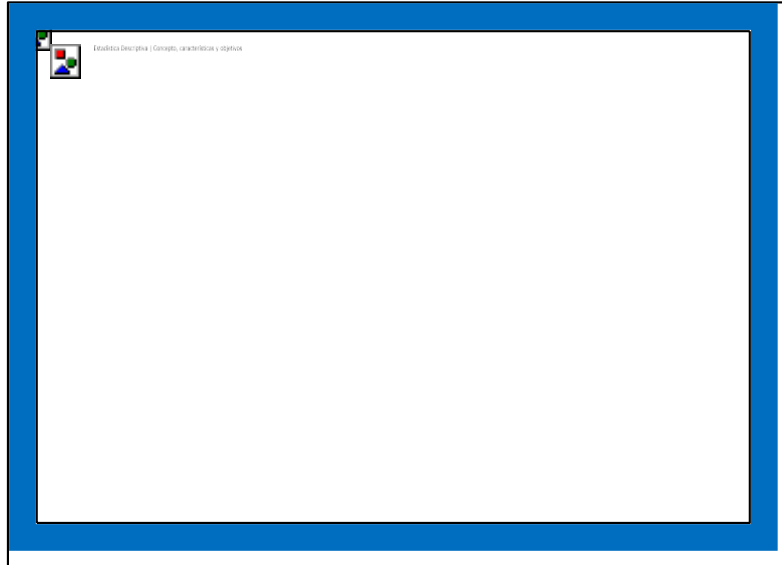


Figura 10. Estadística Descriptiva Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 16: Validación del instrumento

### Criterio de expertos

Criterio	Juez1	Juez2	Juez3	$\Sigma r_i$	$X_{ri}$	$\Sigma x_{ri}/J$
1	3	3	3	9	3	1
2	3	3	3	9	3	1
3	3	3	3	9	3	1
Total	9	9	9	27	9	3

$$CPR = \frac{\sum x_{ri}/J}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Conclusión: El instrumento es validado por los 3 expertos, determinando que cuenta con validez de contenido

### Confiabilidad

Alfa de Cronbach	N
.835	3

Conclusión: El instrumento cuenta con confiabilidad alto al tener un cociente de .835, el cual es mayor al .80

**Anexo 17: Validación del instrumento**

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



## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a) (ita): Samuel Alejos Velásquez  
.....

Presente

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de la UCV, en la sede La Libertad-Trujillo, promoción 2021 - II, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título profesional de Ingeniería Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **Optimización de los Procesos de Atención Internos en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C. para incrementar la Productividad** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

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

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

Atentamente.



---

Firma

Apellidos y nombre:

Samuel Alejos Velásquez



## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES**

### **Variable Dependiente**

#### **Productividad**

“La Productividad descrita en un análisis básico, “La esencia del mejoramiento de la productividad es trabajar de manera más inteligente, no más dura. El mejoramiento real de la productividad no se consigue intensificando el trabajo; un trabajo más duro da por resultado aumentos muy reducidos de la productividad debido a las limitaciones físicas del ser humano” (Prokopenko, 1987 pág. 20).

#### **Dimensiones de las variables:**

##### Dimensión 1

#### **Costo de Compras**

“Es importante tomar en cuenta los costos, ya que permitirá cuantificar el valor del servicio o existencia que se susceptible a la venta, de esta forma saber que tanto se invirtió y que tanto se obtuvo como utilidades. Nos permite identificar el valor de las unidades producidas o servicio atendido, siendo indispensable saber el costo unitario para establecer el importe de la venta” (Vallejos Orbe, y otros, 2017 pág. 5).

##### Dimensión 2

#### **Ordenes de Servicio**

Una Orden de Servicio es un documento físico o virtual que se genera para la atención de un cliente determinado, de esta forma cuando un cliente tiene una necesidad o demanda se pueda llevar un control sobre el trabajo a ejecutar. A través de las indicaciones contenidas en una orden de servicio, se designa la información necesaria tanto sobre lo que se hará, como la fecha y lugar dónde se realizó el contacto y también los datos sobre el cliente, con el fin de identificarlo (Villagran, 2020).

**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

 Variable dependiente: **PRODUCTIVIDAD**

Variable	Dimensiones	Formula Indicador	Técnica	Instrumento de Medición
<b>Productividad</b>	Costo de Compras	Índice de Compras $\frac{\sum \text{Compras}}{N^{\circ} \text{Urgencias}}$	Observación	Registro en Formatos de Recolección de Datos
	Ordenes de Servicio	Índice de Servicio $\frac{\text{Ordenes Servicio Atendidas}}{\text{Solicitudes Realizadas}}$	Observación	Registro en Formatos de Recolección de Datos

Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**
**Variable independiente: PRODUCTIVIDAD**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1:Gestión de Inventario y Compras</b>							
1	No se encontraron productos innecesarios en almacén							
2	Los ítems de almacén se encuentra debidamente clasificados							
3	Los ítems de almacén se encuentran en estado óptimo para su uso							
4	Los pasadizos están con acceso libre y delimitado							
5	Los ítems están correctamente almacenados							
6	Se dispone de un sitio establecido para cada ítem en almacén							
7	Se devuelven los ítems empleados en su respectivo lugar							
8	Se lleva un control de las entradas y salidas de los ítems							
9	No se encuentra suciedad en la zona de labores							
10	Las fuentes de suciedad están debidamente identificadas y se ejecutan acciones correctivas							
11	Se cumple con el cronograma de limpieza							
12	Existen los implementos necesarios para ejecutar labores de limpieza							

13	Se respetan las políticas y normas establecidas							
14	Existe compromiso de los colaboradores involucrados							
15	Se ejecutan reuniones de sensibilación de las 5S							
16	Se mantienen las 3 primeras S							
17	El ambiente laboral es agradable para un correcto trabajo en equipo							
18	Hay un respeto por los estándares establecidos							
19	Se ejecutan capacitaciones al personal involucrado							
20	Se evalúan las oportunidades de mejora encontradas							

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

---

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr./ Mg: Samuel Alejos Velásquez

**Especialidad del validador:** Administración de Empresas

**01 de**

**DICIEMBRE del 2021**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Firma del Experto Informante**

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

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a) (ita): Cesar Adderly Cueva Lujan  
.....

Presente

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de la UCV, en la sede La Libertad-Trujillo, promoción 2021 - II, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título profesional de Ingeniería Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **Optimización de los Procesos de Atención Internos en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C. para incrementar la Productividad** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

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

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

Atentamente.



Firma

DNI: 45285991

Apellidos y nombre: CESAR ADDERLY CUEVA LUJAN



## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### Variable Dependiente

#### **Productividad**

“La Productividad descrita en un análisis básico, “La esencia del mejoramiento de la productividad es trabajar de manera más inteligente, no más dura. El mejoramiento real de la productividad no se consigue intensificando el trabajo; un trabajo más duro da por resultado aumentos muy reducidos de la productividad debido a las limitaciones físicas del ser humano” (Prokopenko, 1987 pág. 20).

#### **Dimensiones de las variables:**

##### Dimensión 1

#### **Costo de Compras**

“Es importante tomar en cuenta los costos, ya que permitirá cuantificar el valor del servicio o existencia que se susceptible a la venta, de esta forma saber que tanto se invirtió y que tanto se obtuvo como utilidades. Nos permite identificar el valor de las unidades producidas o servicio atendido, siendo indispensable saber el costo unitario para establecer el importe de la venta” (Vallejos Orbe, y otros, 2017 pág. 5).

## Dimensión 2

### **Ordenes de Servicio**

Una Orden de Servicio es un documento físico o virtual que se genera para la atención de un cliente determinado, de esta forma cuando un cliente tiene una necesidad o demanda se pueda llevar un control sobre el trabajo a ejecutar. A través de las indicaciones contenidas en una orden de servicio, se designa la información necesaria tanto sobre lo que se hará, como la fecha y lugar dónde se realizó el contacto y también los datos sobre el cliente, con el fin de identificarlo (Villagran, 2020).



**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

 Variable dependiente: **PRODUCTIVIDAD**

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Formula Indicador</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento de Medición</b>
<b>Productividad</b>	Costo de Compras	Índice de Compras $\frac{\sum \text{Compras}}{N^{\circ} \text{Urgencias}}$	Observación	Registro en Formatos de Recolección de Datos
	Ordenes de Servicio	Índice de Servicio $\frac{\text{Ordenes Servicio Atendidas}}{\text{Solicitudes Realizadas}}$	Observación	Registro en Formatos de Recolección de Datos

Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**
**Variable independiente: PRODUCTIVIDAD**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Gestión de Inventario y Compras</b>							
1	No se encontraron productos innecesarios en almacén							
2	Los ítems de almacén se encuentran debidamente clasificados							
3	Los ítems de almacén se encuentran en estado óptimo para su uso							
4	Los pasadizos están con acceso libre y delimitado							
5	Los ítems están correctamente almacenados							
6	Se dispone de un sitio establecido para cada ítem en almacén							
7	Se devuelven los ítems empleados en su respectivo lugar							
8	Se lleva un control de las entradas y salidas de los ítems							
9	No se encuentra suciedad en la zona de labores							
10	Las fuentes de suciedad están debidamente identificadas y se ejecutan acciones correctivas							
11	Se cumple con el cronograma de limpieza							
12	Existen los implementos necesarios para ejecutar labores de limpieza							
13	Se respetan las políticas y normas establecidas							
14	Existe compromiso de los colaboradores involucrados							
15	Se ejecutan reuniones de sensibilización de las 5S							
16	Se mantienen las 3 primeras S							
17	El ambiente laboral es agradable para un correcto trabajo en equipo							

18	Hay un respeto por los estándares establecidos							
19	Se ejecutan capacitaciones al personal involucrado							
20	Se evalúan las oportunidades de mejora encontradas							

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

---



---

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

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dr./ Mg: Cesar Aderly Cueva Lujan

**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

**DICIEMBRE del 2021**

**01 de**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



-----

Firma del Experto

Informante

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a) (ita): Cesar Augusto Paredes Tejada  
.....

Presente

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de la UCV, en la sede La Libertad-Trujillo, promoción 2021 - II, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título profesional de Ingeniería Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **Optimización de los Procesos de Atención Internos en la empresa MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C. para incrementar la Productividad** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

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

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

Atentamente

  
MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO SAC  
RUC: 20445167216

Cesar Paredes Tejada  
JEFE DE CONTABILIDAD Y FINANZAS  
MAT. N° 02-7246

Firma

Apellidos y nombre:

CESAR AUGUSTO PAREDES TEJADA

DNI: 71625682

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### Variable Dependiente

#### **Productividad**

“La Productividad descrita en un análisis básico, “La esencia del mejoramiento de la productividad es trabajar de manera más inteligente, no más dura. El mejoramiento real de la productividad no se consigue intensificando el trabajo; un trabajo más duro da por resultado aumentos muy reducidos de la productividad debido a las limitaciones físicas del ser humano” (Prokopenko, 1987 pág. 20).

#### **Dimensiones de las variables:**

##### Dimensión 1

#### **Costo de Compras**

“Es importante tomar en cuenta los costos, ya que permitirá cuantificar el valor del servicio o existencia que se susceptible a la venta, de esta forma saber que tanto se invirtió y que tanto se obtuvo como utilidades. Nos permite identificar el valor de las unidades producidas o servicio atendido, siendo indispensable saber el costo unitario para establecer el importe de la venta” (Vallejos Orbe, y otros, 2017 pág. 5).

##### Dimensión 2

#### **Ordenes de Servicio**

Una Orden de Servicio es un documento físico o virtual que se genera para la atención de un cliente determinado, de esta forma cuando un cliente tiene una necesidad o demanda se pueda llevar un control sobre el trabajo a

ejecutar. A través de las indicaciones contenidas en una orden de servicio, se designa la información necesaria tanto sobre lo que se hará, como la fecha y lugar dónde se realizó el contacto y también los datos sobre el cliente, con el fin de identificarlo (Villagran, 2020).

**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

 Variable dependiente: **PRODUCTIVIDAD**

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Formula Indicador</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento de Medición</b>
<b>Productividad</b>	Costo de Compras	Índice de Compras $\frac{\sum \text{Compras}}{N^{\circ} \text{Urgencias}}$	Observación	Registro en Formatos de Recolección de Datos
	Ordenes de Servicio	Índice de Servicio $\frac{\text{Ordenes Servicio Atendidas}}{\text{Solicitudes Realizadas}}$	Observación	Registro en Formatos de Recolección de Datos

Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**
**Variable independiente: PRODUCTIVIDAD**

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Gestión de Inventario y Compras</b>							
1	No se encontraron productos innecesarios en almacén							
2	Los ítems de almacén se encuentran debidamente clasificados							
3	Los ítems de almacén se encuentran en estado óptimo para su uso							
4	Los pasadizos están con acceso libre y delimitado							
5	Los ítems están correctamente almacenados							
6	Se dispone de un sitio establecido para cada ítem en almacén							
7	Se devuelven los ítems empleados en su respectivo lugar							
8	Se lleva un control de las entradas y salidas de los ítems							
9	No se encuentra suciedad en la zona de labores							
10	Las fuentes de suciedad están debidamente identificadas y se ejecutan acciones correctivas							
11	Se cumple con el cronograma de limpieza							
12	Existen los implementos necesarios para ejecutar labores de limpieza							
13	Se respetan las políticas y normas establecidas							
14	Existe compromiso de los colaboradores involucrados							
15	Se ejecutan reuniones de sensibilización de las 5S							
16	Se mantienen las 3 primeras S							
17	El ambiente laboral es agradable para un correcto trabajo en equipo							



18	Hay un respeto por los estándares establecidos							
19	Se ejecutan capacitaciones al personal involucrado							

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: César Augusto Paredes Tejada

Especialidad del validador: Contador

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

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

01 de DICIEMBRE del 2021

  
**MARIONIS OPERADOR LOGÍSTICO SAC**  
**EUC: 20445167216**  
**César Paredes Tejada**  
**JEFE DE CONTABILIDAD Y FINANZAS**  
**MAT. N° 69-7246**

Firma del Experto Informante.



## AUTORIZACION PARA EL DESARROLLO DE TESIS

Con la firma del presente documento se da la autorización a los tesisistas Chang Armas Jimmy Franklin y Tejada Palomino Pier Anderson, para el desarrollo de la tesis Titulada “Optimización de los Procesos de Atención Internos en la empresa

MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C. para incrementar la Productividad”, 2021. Siendo conveniente la realización de este documento para la mejora y conformidad de los datos expuestos en la presente tesis.

Atentamente,

MARLYONS OPERADOR LOGÍSTICO S.A.C.  
RUC: 20448187218  
**Samuel Alejos Velásquez**  
GERENTE GENERAL

**SAMUEL ALEJOS VELASQUEZ**  
GERENTE GENERAL



Web: [www.marlyons.net](http://www.marlyons.net) E-mail: [marlyons@marlyons.net](mailto:marlyons@marlyons.net)



Av. Boulevard de Surco 982 Dpto.  
701 San Borja - Lima  
Telf.: 974613611



Jr. Francisco Bolognesi N° 105  
Chimbote – Santa - Ancash  
Telf.: 043-344617