



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
EMPRESARIAL**

Implementación de Metodología Kaizen para la optimización de la  
productividad en GALARTE, Lima 2021

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Empresarial**

**AUTORA:**

Cruz Salcedo, Lady Elizabeth (ORCID: 0000-0002-3529-856X)

**ASESOR:**

Ing. Guido Trujillo Valdiviezo (ORCID: 0000-0002-3019-6599)

**Línea de investigación:**

Estrategia y planeamiento

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo es un logro en conjunto y va dedicado enteramente a mis padres, las personas que más amo y admiro por su fuerza y lucha constante a base de esfuerzo, que me impulsan a crecer continuamente como persona para retribuir en cierta manera tanto amor recibido.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por brindarme una nueva oportunidad día a día. A mis padres, Elisbán Cruz y Brígida Salcedo, así como a Ademir C., por el apoyo incondicional en el desarrollo del presente proyecto, por la confianza y por la enseñanza. A los docentes, por su compromiso en brindar una enseñanza de calidad, y a los colaboradores de GALARTE, pues de su conocimiento aprender algo nuevo.

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
I.	MARCO TEÓRICO	6
	Antecedentes Nacionales	6
	Antecedentes Internacionales	8
	TEORÍAS RELACIONADAS A LA INVESTIGACIÓN	10
3.	METODOLOGÍA	15
3.1.	Tipo y diseño de investigación	15
3.2.	Variables y operacionalización	17
3.2.1.	Variable independiente: La metodología Kaizen	17
3.2.2.	Variable dependiente: La productividad	17
3.2.3.	Operacionalización de las variables	17
3.3.	Población	18
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.4.1.	Técnicas	18
3.4.2.	Instrumentos de recolección de datos	18
3.5.	Procedimientos	19
3.5.1.	De la organización	20
3.5.1.1.	Descripción de la organización	20
	3.5.2. Servicios que ofrece el negocio:	23
	3.5.3. Procesos de GALARTE	25
	3.5.4. Aplicación de KAIZEN	50
	3.5.4.1. PLANEAR	51
	3.5.4.2. HACER	58
	3.5.4.3. VERIFICAR	62
	3.5.4.4. ACTUAR	74
3.6.	Método de análisis de datos	75

3.7. Aspectos éticos	76
IV. RESULTADO	77
V. DISCUSIÓN	89
VI. CONCLUSIONES	92
VII. RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1 Ejemplo del diagrama de Pareto
- Figura 2 Ejemplo del diagrama de Ishikawa
- Figura 3: Estructura organizacional de GALARTE
- Figura 4: Modelo Toldo enrollable
- Figura 5: Modelo Toldo Fijo tipo media agua
- Figura 6: Modelo Toldo Fijo tipo pico de loro
- Figura 7: Modelo Toldo Fijo tipo pico de loro con bolita
- Figura 8: Modelo Toldo desarmable
- Figura 9: Diagrama de flujo mediante contacto presencial
- Figura 10: Diagrama de flujo mediante contacto no presencial
- Figura 11: Diagrama de flujo del proceso de compra - PRETEST
- Figura 12: Diagrama de actividades del proceso de compra – PRETEST
- Figura 13: Diagrama de flujo del proceso de corte
- Figura 14: Diagrama de actividades del proceso de corte
- Figura 15: Estructura para toldo fijo
- Figura 16: Diagrama de flujo del proceso de soldadura
- Figura 17: Diagrama de actividades del proceso de soldadura
- Figura 18: Proceso de pintado
- Figura 19: Diagrama de flujo del proceso de pintado
- Figura 20: Diagrama de actividades del proceso de pintado

Figura 21: Diagrama de flujo del proceso de moldeado

Figura 22: Diagrama de actividades del proceso de moldeado

Figura 23: Área de costura

Figura 24: Diagrama de actividades del Proceso de costura

Figura 25: Diagrama de actividades del Proceso de costura

Figura 26: Proceso de instalación

Figura 27: Diagrama de flujo del Proceso de instalación

Figura 28: Diagrama de actividades del Proceso de instalación

Figura 29: Diagrama de flujo de un toldo desarmable

Figura 30: Diagrama de actividades de un toldo enrollable

Figura 31: Diagrama de flujo de un toldo fijo

Figura 32: Diagrama Ishikawa de GALARTE

Figura 33: Organización Actual PRE TEST

Figura 34: Croquis de distribución Actual de GALARTE

Figura 35: Croquis de distribución propuesto a GALARTE

Figura 36: Forma de Programación anterior

Figura 37: Forma de Programación actual

Figura 38: Área de corte

Figura 39: Diagrama de actividades del proceso de compras

Figura 40: Diagrama de actividades del proceso de instalación

Figura 41: Diagrama de actividades del proceso de realizar toldo enrollable

Figura 42: Diagrama de actividades del proceso de realizar toldo fijo

Figura 43: Diagrama de actividades del proceso de realizar toldo desarmable

Figura 44: Toldos de colores de nueva tendencia

Figura 45: Comparación productividad PRETEST – POSTEST

Figura 46: Comparación Eficacia PRETEST – POSTEST

Figura 47: Comparación Eficiencia PRETEST – POSTEST

Figura 48: Pruebas de normalidad Productividad



## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1: Ficha de Observación – Eficacia
- Tabla 2: Ficha de Observación – Eficiencia
- Tabla 3: Procesos actuales a realizar dentro del área de operaciones
- Tabla 4: HISTORIAL DE TRABAJOS ENTREGADOS – PRETEST
- Tabla 5: Cuadro de actividades a ejecutar para la implementación de KAIZEN
- Tabla 6: HISTORIAL COMPRAS 2021 – PRETEST
- Tabla 7: Frecuencia de uso de telas
- Tabla 8: Cuadro comparativo de proveedores de telas
- Tabla 9: Cuadro descriptivo de compras de telas- POST TEST
- Tabla 10: HISTORIAL DE TRABAJOS ENTREGADOS – POSTEST
- Tabla 11: CUADRO DE STOCK DE TELA
- Tabla 12: Descripción de colores de telas solicitadas no disponibles
- Tabla 13: Recursos Humanos
- Tabla 14: Materiales de oficina
- Tabla 15: Servicios Básicos
- Tabla 16: Para reorganización del local
- Tabla 17: Presupuesto no monetario
- Tabla 18: Presupuesto Monetario
- Tabla 19: Presupuesto para reorganización del local
- Tabla 20: Cronograma

Tabla 21: Prueba de normalidad Productividad

Tabla 22: Estadístico descriptivo Productividad

Tabla 23: Estadístico de prueba Productividad

Tabla 24: Pruebas de normalidad eficacia

Tabla 25: Estadístico descriptivo eficacia

Tabla 26: Estadístico de prueba eficacia

Tabla 27: Pruebas de normalidad eficiencia

Tabla 28: Estadístico descriptivo eficiencia

Tabla 29: Estadístico de prueba eficiencia

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación cuyo título es “Implementación de Metodología Kaizen para la optimización de la productividad en GALARTE, Lima 2021”, tuvo como objetivo principal poder determinar cómo la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de la productividad en GALARTE. Este estudio fue de tipo aplicada, según su nivel fue explicativo y de enfoque cuantitativo. El diseño de investigación fue Pre- experimental, pues se estudiaron datos reales en diferentes tiempos y se compararon los mismos. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de análisis documental y la observación directa, usando como instrumentos de recolección de datos las fichas de observación y registros contables (contratos). La población estuvo conformada por los contratos establecidos en un tiempo de 15 semanas antes y 15 semanas después de la implementación de la metodología Kaizen. Los resultados del estudio muestran que la productividad pasó de 51.18% a 80.88%, la eficacia pasó de 26.33.22% a 71.33%, la eficiencia pasó de 76.03% a 90.44%. Finalmente, se concluye que mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk se logró probar la hipótesis de la investigación.

Palabras Clave: Metodología Kaizen, productividad, eficiencia, eficacia, mejoramiento continuo.

## ABSTRACT

In the present research work, the title is "Implementation of Kaizen Methodology for the optimization of productivity in GALARTE, Lima 2021", its main objective was to determine how the implementation of the Kaizen methodology contributes to the optimization of the in GALARTE. This study was of an applied type, according to its level it was explanatory and with a quantitative approach. The research design was Pre-experimental, since real data were studied at different times and they were compared. For data collection, the technique of documentary analysis and direct observation was used, using observation files and accounting records (contracts) as data collection instruments. The population was made up of the contracts established in a period of 4 months before and 4 months after the implementation of the Kaizen methodology. The results of the study showed that the productivity went from 51.18% to 80.88%, the efficiency went from 26.33.22% to 71.33%, the efficiency went from 76.03% to 90.44%. Finally, it is concluded that by means of Shapiro Wilk's statistician, the research hypothesis could be tested.

Keywords: Kaizen Methodology, productivity, efficiency, effectiveness, continuous improvement.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Vivimos en un mundo de alta competencia por las exigencias y cambios del mercado, en el cual cada vez hay más emprendedores que apuestan en salir adelante apostando por crear negocios que les brinde oportunidades de crecimiento, ya sea en un espacio propio o de terceros, para lo cual necesitan de toldos publicitarios, que son utilizadas como publicidad, que además otorgan un techo de protección tanto en temporadas de calor como de lluvia y que además contribuyan a generar vista y crecimiento para estos emprendedores, quienes a su vez le dan más valor a la calidad del producto personalizado que recibe de su proveedor.

En ese sentido, se trata de generar propuestas envueltas en innovación, creatividad, y estar alineados a los requerimientos del cliente en cuanto a tiempo y dinero. La realidad ha demostrado que las organizaciones que no logren adaptarse a los cambios que continuamente exige el mercado pueden no lograr sobresalir e incluso desaparecer con el paso del tiempo (Pérez, 2016 y AMIR , A. 2015).

Entonces, se necesita que se realicen cambios en la organización a través de una mejora continua que permitirá que los clientes se sientan más satisfechos al recibir productos de calidad y que se respeten los tiempos acordados, que es una de las principales deficiencias que condena al sector de toldos a no crecer en el mercado, ya que no hay una cultura que diferencie de la competencia (RAMOS,2018). Es por ello, que se ve que las empresas más resaltantes del sector, solo logran mantenerse activos sin un crecimiento ideal, esto, teniendo en cuenta lo atractivo del sector, ya que en el Perú hay un gran poder emprendedor. Según el INEI(2020, p.11), en el II trimestre 2020, se crearon 47 mil 200 empresas como personas naturales, sólo en Lima concentró 37,0% del total de organizaciones formaron. Asimismo, según DATUM (2021), un 55% de peruanos tienen un emprendimiento, y el sector de toldos al cual pertenece GALARTE va de la mano con ello, pues los clientes a los que van enfocados los toldos son justamente estos negocios, los cuales ya tienen tiempo en el mercado o desean posicionar más su negocio.

El crecimiento de mercado y la competencia existente ha generado que los lineamientos estimados como de excelencia, hoy en día sean considerados como regular o incompetentes (Esquivel, 2015). Estos cambios han sido transmitidos desde Japón donde se marca la pauta a seguir, en base a la calidad, eficiencia e innovación. Debido a la filosofía que como país tiene Japón, existe Kaizen, que a través de una sola palabra resume su ideología, manera de vivir y de ver el futuro en el cual se plantea como estrategia que se debe generar mejoramiento en la organización (ROSSINI, M., et al, 2016), siendo el sistema Kaizen un sistema en el cual se observan los procesos, se identifican mejoras, se aplican y proseguir de la misma manera continuamente, separando lo primordial de lo que no lo es, identificando acciones correctivas según sea necesario. (Romero, 2013). Ante esto, la implementación de la metodología Kaizen basada en los procesos termina siendo una decisión estratégica, porque permite que se puedan adaptar una serie de filosofías y herramientas para mejorar (Garza et al, 2018).

Asimismo, no identificar los procesos con necesidad de mejora, genera que no exista un avance en la organización, en este caso produciendo demora en la entrega de los trabajos pactados. Es así que la falta de no contar con un debido control genera que se realicen las actividades a partir de la experiencia provocando que no se respeten los tiempos de manera oportuna. (OLIVAREZ, O., et al., 2015). En ese sentido, Armas (2019) considera que en nuestro país, la metodología Kaizen es una alternativa que permite ejercer la mejora continua y establecer una marcada diferencia con la competencia, generando beneficios a la organización así como a sus involucrados, la cual surge con la necesidad de generar nuevos métodos que permiten mejorar cada uno de los procesos que intervienen en una organización. Entonces, una constante capacitación técnica dentro de las diferentes áreas, permitirá que los colaboradores generen un gratificante resultado que es la de garantizar un servicio de calidad (Aoki, 2020), (Suárez, M., Miguel, J. & Morales, M., 2019)

En este caso la fabricación de toldos, tiene diferentes procesos para los cuales es necesario establecer una guía dentro de la organización para tener mayor control

en los procesos necesarios, los recursos y la mano de obra que permitan ser más eficaces y eficientes. Entonces, en este sentido es necesario entender que los trabajos que realiza GALARTE son mediante contratos, los cuales se realizan de diferentes maneras, pudiendo ser a través de visitas al área de instalación por medio de coordinación generada a partir de la publicidad realizada a los usuarios interesados donde se necesitan generar las mediciones respectivas, o a través de visitas a la oficina de atención donde el cliente tiene una medida establecida o solicita una visita, en ambos casos el usuario evalúa la propuesta y de responder afirmativamente, es necesario acordar especificaciones de color y material tanto de las telas como del tipo de fierros a usar en el toldo. Es así que los contratos se dan de un momento a otro, por ello GALARTE necesita poner más énfasis en sus procesos, en donde tenemos las compras, las cuales recién se realizan a partir del contrato realizado, generando cuello de botella para seguir con los demás procesos, en donde encontramos diseño (dependiendo de tipo de toldo), corte, modelado, soldadura, pintado e instalación. Asimismo, es necesario que exista mayor comunicación entre los miembros del equipo, para lograr que cada uno entienda los objetivos pudiendo ser más autónomos en sus operaciones y poder disminuir los tiempos de entrega, a fin de poder conseguir más contratos, ya que al entregarse los trabajos en tiempos muy prolongados, se pierden contratos pues necesitan de los toldos con la mayor anticipación posible para sus respectivos negocios, tanto por un tema de publicidad, como por protección de la temporada de calor o de lluvia. En ese sentido, es necesario incrementar la productividad para poder ser más eficaces, eficientes y consecuentemente conseguir mayor cantidad de contratos que nos permita generar mayor rentabilidad.

GALARTE, se ubica en el distrito de San Juan de Lurigancho, con dos años en el mercado y en el presente año tiene como actividad principal la venta personalizada de toldos publicitarios para los negocios de diferentes rubros, y como actividad secundaria la realización de eventos sociales. El negocio ha pasado por cambios debido a la pandemia por el COVID-19, que generó que gran cantidad de negocios tuvieran cambios, en este caso a la venta de mochilas delivery y sombrillas. En la actualidad, el negocio responde moderadamente a las necesidades del cliente, pues

se realizan los trabajos en tiempos largos de 4 días, perdiendo oportunidades de concretar nuevos contratos que sirven como publicidad para el negocio pues son prueba fieles de los trabajos realizados y por ende no logran posicionarse en el mercado y en la mente del consumidor. El aporte del presente proyecto de investigación es implementar la metodología Kaizen para contribuir con la optimización de la productividad de GALARTE, a fin de poder llegar a más clientes, cumpliendo con los clientes de manera oportuna.

Con relación a la justificación de la investigación, el proyecto de investigación se basa en lo siguiente:

- Justificación práctica, pues se quiere contribuir con la solución de inconvenientes que afecten a GALARTE. Es así que esta investigación pretende brindar conocimiento y demostrar que a través de la aplicación de la metodología Kaizen, se puede solucionar el problema de enfoque de procesos que presenta GALARTE.
- Justificación Metodológica, pues hace referencia a la utilización de metodologías que servirán para el estudio del problema. Motivo por el cual, la investigación es un tipo de estudio explicativo, de diseño experimental, tiene enfoque cuantitativo y a través de teorías se recopilará y analizará datos reales. Por lo cual, el resultado que se obtuvo ha servido para que a través del estudio se realicen estrategias que permita que los colaboradores puedan ser más productivos satisfaciendo las necesidades del cliente, solucionando de esta manera, el problema de enfoque de procesos que tiene actualmente GALARTE.
- Conveniencia: El proyecto de investigación es conveniente porque permite saber si la metodología Kaizen contribuye a la optimización de la productividad en las áreas de GALARTE.
- Relevancia Social: Los beneficiarios a partir del proyecto de investigación van a ser los clientes que van a adquirir nuestro servicio, así como los emprendedores que necesiten mejoras en sus organizaciones.



- Económica: Mediante la aplicación de la metodología, la organización captará mayores contratos, permitiendo incrementar sus ingresos y mejorando los costos de producción.

Por todo lo antes expuesto, para la formulación del problema se planteó la pregunta general de investigación: ¿De qué manera la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de la productividad en GALARTE?

Asimismo, la investigación plantea los siguientes problemas específicos:

- ¿De qué manera la implementación de metodología Kaizen contribuye a la optimización de la eficacia en GALARTE?
- ¿De qué manera la implementación de metodología Kaizen contribuye a la optimización de la eficiencia en GALARTE?

En ese sentido, la investigación propone como objetivo general: Determinar cómo la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de la productividad en GALARTE.

Asimismo, el estudio propone los siguientes objetivos específicos:

- Determinar cómo la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de eficacia en GALARTE.
- Determinar cómo la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de eficiencia en GALARTE.

Finalmente, el estudio supone como hipótesis general: La implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de la productividad en GALARTE

Asimismo, la investigación considera las hipótesis específicas siguientes:

- La implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de eficacia en GALARTE.
- La implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de eficiencia en GALARTE.

## I. MARCO TEÓRICO

### **Antecedentes Nacionales**

(TICONA, Valeria 2017), realizó un estudio de campo así como documental, donde utilizó una investigación de tipo descriptivo, de enfoque cuantitativo y cuyo objetivo fue analizar Kaizen, como una herramienta que permite lograr la mejora continua en una organización, así como identificar aquellas herramientas que contribuyan con el logro del mejoramiento continuo y plantear estándares para la implementación del sistema Kaizen en la compañía. Como hipótesis plantearon que dicha implementación, permitiría incrementar un nivel de mejora continua, pues se han hallado aportes muy relevantes de la filosofía en estudio y herramientas que contribuyen al mejoramiento continuo y cuyos resultados fueron que se pudo involucrar a todos por igual, lo que permitió hacer una reorganización de las áreas de trabajo siendo más congruentes, además de un nivel de eficiencias por el óptimo cumplimiento de actividades planificadas a partir de una mejor coordinación entre los involucrados, y que la simplificación de actividades, repercuten en un proceso de mejoramiento en la actitud de los colaboradores, que generó que se transmita una mejora de la experiencia brinda al cliente a través de la atención recibida, que se sustentan con un eficaz y eficiente uso de los recursos con los que cuenta la empresa.

(AGUILAR, Marcos 2019), realizó una tesis para lograr obtener el título de ingeniero industrial otorgada por la Universidad César Vallejo, el cual realizó utilizando una metodología de investigación de tipo aplicada, con enfoque cuantitativa, diseño experimental, cuyo objetivo fue determinar cómo la aplicación de la filosofía Kaizen contribuye con el incremento de la productividad del área de producción, obteniendo como resultado una mejora en la productividad, pasando a un 6%, en eficiencia a 2.29% y en eficacia a un 5.45%, concluyendo que la aplicación de la metodología Kaizen contribuyó a la mejora la productividad, tal como se logró percibir en el área de producción en la empresa PERÚ FASHIONS. S.A.C.

(CEFERINO, Pedro 2017), realizó una trabajo de investigación para obtener el título de ingeniero industrial por la Universidad César Vallejo, el cual se realizó mediante

un estudio de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental, el cual tuvo como objetivo determinar cómo la aplicación de la metodología Kaizen contribuye con la mejora de los índices de productividad del área de producción dedicado al ablandamiento del agua, área de fuerza en la empresa Ajinomoto del Perú S.A, y se concluyó que a partir de la implementación de la metodología de estudio, se pudo lograr una mejora en la eficiencia en un 3.57%, eficacia en un 9.73%, respecto a los resultados anteriores, permitiendo así lograr una mejora en la productividad hasta en un 13,34%.

(MUNARES, Diego y SANCHEZ, Gilmar 2016), realizaron una investigación, para lograr obtener el título de licenciados en administración por la Universidad Autónoma del Perú, para el cual realizaron una investigación de tipo descriptivo - aplicativo, con un diseño investigación pre experimental, cuyo objetivo fue determinar el plan de mejora continua para contribuir con el incremento de los índices de eficiencia de la rendición de expedientes que son facturados, realizados en la Clínica San Borja dentro del año 2014. El resultado de esta investigación, a partir de la implementación del plan de mejora continua, fue que se logró generar un incremento de la eficiencia en la rendición de expedientes facturados, reduciendo el tiempo de espera, logrando una mejor eficiencia de los trabajadores en cuanto a los procesos, permitiendo conseguir una mejora en el desarrollo de las actividades así como del óptimo clima laboral, sustentado en los resultados de Alta productividad, pues se incrementó a 28,13% y la Eficiencia se incrementó a 37.50% con respecto a los primeros hallazgos.

(ARÉVALO, Migués 2013), en su investigación para lograr obtener el grado de maestro en Gestión Pública por la Universidad Nacional De Ucayali, para la cual el tipo de investigación que utilizó fue de tipo aplicada, con un nivel de investigación de diseño no experimental - transaccional - descriptivo, y que tuvo por objetivo determinar cómo la metodología KAIZEN podía contribuir en la optimización de los procedimientos administrativos en el área de servicios dentro de la Dirección General de Bienestar y Asuntos Estudiantiles en la misma casa de estudios, y cuyos

resultados permitieron identificar los procesos críticos, que se debían controlar y mejorar.

### **Antecedentes Internacionales**

(NAVARRETE, Viviana 2014), en su trabajo de investigación para lograr obtener el título de psicóloga industrial, en el cual se realizó a través de la investigación Correlacional, no experimental, cuyo objetivo buscaba elevar el índice de desempeño laboral en los trabajadores recientemente incorporados en el área encargada del mantenimiento de la empresa Casabaca S.A, a partir de la aplicación de Kaizen, en el cual se planteó que dicha aplicación permite el incremento y mejora el desempeño laboral. En la investigación, se concluyó que aplicación de KAIZEN contribuyó positivamente en el desempeño laboral de colaboradores que se incorporaban y se propuso que al ser Kaizen una metodología altamente eficaz para que se logre elevar índices importantes en el área de trabajo ya se en colaboradores sean nuevos como antiguos, se debería perdurar esta aplicación de manera permanente en todas las áreas de la organización a todo nivel, permitiendo aprovechar los recursos, optimizar procesos y generar productos de calidad.

(IZQUIERDO, Diana y NIETO, Sindy 2013), en su proyecto de grado para lograr obtener el título de ingenieras industriales por la Universidad De San Buenaventura Cali, en el cual se realizó con un enfoque de investigación cuantitativo, tipo de estudio descriptivo, cuyo objetivo era ejecutar un sistema Kaizen en la línea automotriz (OEM) de la empresa Inorca, buscando así lograr una reducción de los desperdicios generados en los procesos productivos correspondientes a los procesos de troquelado así como de pintura y se logre alcanzar índices de eficiencia y competitividad, y se concluyó que la filosofía permitió conseguir un incremento en la productividad así como en la calidad, considerando una baja inversión de capital que permitió obtener un ahorro significativo en \$ 284.520.911. Además, se logró alcanzar otros beneficios, como el trabajo en equipo y que exista incremento de conocimiento en los colaboradores, tanto de herramientas de mejora, como de aprendizaje de los procesos, los cuales pueden ser mejorados, se puede trabajar

rompiendo paradigmas tradicionales, dando paso al trabajo con mente abierta que permitirán plantear soluciones retadoras a los problemas.

(YAÑEZ, 2016), en su trabajo de titulación para la obtención del título de ingeniería comercial por la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, el cual se fundamenta en el análisis de las PYMEs manufactureras dedicadas a la fabricación de muebles, en la cual se propuso la utilización de la metodología Kaizen para el logro del mejoramiento continuo de dicho sector, cuyo objetivo general fue crear en las empresas un plan de gestión en donde participen involucrados, siendo estos los directivos que generan impacto en sus colaboradores a través del compromiso y hacerlos partícipes de estos cambios, en los cuales se necesitarían plantear nuevas ideas, mejoras y ejecutar herramientas y metodologías que y se logre obtener ser más eficientes. El estudio concluyó en que la aplicación de esta metodología Kaizen permitió a las PYMEs crear un ventaja competitiva para poder sobresalir en los mercados.

(MONTIJO, Eliel, CANO, Oscar, RAMÍREZ, Flor 2020), en su investigación acerca de la aplicación de una metodología que contribuya a la mejora continua en los procesos dentro del área de mantenimiento en la industria manufacturera electrónica realizada en el Instituto Politécnico Nacional de México, el cual tuvo como objetivo implementar describir la implementación de la metodología Kaizen y 5's en el área de STM (Sistemas de Tecnología Microelectrónica), con la finalidad de ser más productivos a partir de la disminución de los tiempos muertos que van de un 45% desde 2015, debido a una ineficiente organización y desarrollo dentro del área de almacén encargado de la clasificación de herramientas, en el cual se implementó un sistema de semáforo (visual etiquetado de colores para rápido entendimiento), un plan preventivo, correctivo y un sistema automatizado para el área de mantenimiento basado en un sistema de detección, orden, organización y limpieza del área de estudio. Esta actividad generalizada tuvo como resultado una disminución del 28.32% de los tiempos muertos, en un periodo de estudio de 5 semanas de comparación a partir de la implementación.

Juthamas, C. , Monsiri, O. & Phrompong, S. (2015), exponen en su investigación que Kaizen beneficia al eliminar problemas fácilmente a través del estudio de procesos que incluye movimientos detallados para hallar una oportunidad de mejorar en donde se encuentran deficiencias y para las que se tiene que involucrar empleados a fin de obtener mejoras necesarias. El estudio fue realizado en una organización manufacturera encargada de la fabricación de estampación de chapa, en el cual se demuestra el resultado de utilizar el mapeo de flujo de valor actual y se encontró que existen procesos con un procesamiento más largo que no aportaban valor en comparación con otros procesos. Los investigadores concluyen que la metodología empleada, puede ser utilizada para mejorar el proceso como un método de mejora de procesos eficaz, siendo el costo otra ventaja a partir de esta implementación, pues no requieren tecnología e inversión de alto costo, pero que requiere de toda la organización por ser un esfuerzo interminable para mejorar continuamente a medida que la organización lo necesite.

## **TEORIAS RELACIONADAS A LA INVESTIGACIÓN**

### **MEJORA CONTINUA**

Se entiende como mejoramiento continuo en donde se debe realizar mejoras y no permitirse que transcurra un momento en el que no se haya mejorado en algo dentro de la organización sin importar que tan pequeña esta sea, en donde se debe involucrar, sin importar el nivel de jerarquía, a toda la organización, siendo una cultura de trabajo constante en la que se debe trabajar (CEMRENUR, Z., 2016). La mejora continua adquiere vital importancia debido a que las empresas tienden a estancarse y lo óptimo es lograr la flexibilidad, adaptabilidad y mejorar constantemente (SANCHEZ, L. & RUIZ, B, 2015). Para lograr la mejora continua se necesita que todas las actividades que se realizan dentro del negocio trabajen conjuntamente para funcionar como una estrategia permanente, es por ello que es considerada como una llave para alcanzar el éxito competitivo (SHUKLA, H. & GANVIR, K. , 2015). Logrando beneficios, los cuales se ven reflejados en rendimiento por el ahorro de recursos económicos, eficientes en cuanto a la reducción de tiempos, mejoras en cuanto a la calidad debido al desarrollo alcanzado

por el recurso humano de la empresa (PRAJOGO, D. & SOHAL, A., 2004; ALUKAL G. & MANOS, A. 2006).

## **KAIZEN**

Determinada como un mejoramiento continuo de las gestiones laborales, eficiencia a modo personal, la cual a partir de la experiencia japonesa, tiene un significado de mejoramiento continuo y se define como una filosofía a nivel gerencial que se constituye a partir de la sistematización sobre la Gestión de la Calidad. Bajo esta definición y teniendo en cuenta la importancia del sector, es necesario que se eleve la calidad de los servicios prestados y productos ofrecidos, y con ello superar las expectativas del cliente (Alvarez, 2016). La palabra involucra a los colaboradores de la organización, siendo estos, tanto gerentes de alto nivel jerárquico, como otros colaboradores, y cuya implementación ocasiona un gasto relativamente pequeño. Para alcanzar el éxito se necesita de un óptimo funcionamiento de la gestión en la organización, en el cual se percibe que el recurso más importante es el recurso humano y de este depende que se cumplan los objetivos en tiempos planificados, alcanzando eficiencia por el buen liderazgo interno (Alvarado,2020). El cambio en el pensamiento que se da orientado a procesos se fomenta, pues estos deben perfeccionarse para lograr óptimos resultados, y de no lograrlos, la gerencia debe identificar y corregir dichos errores. Imai (2003). Es por ello que existe variedad de autores que coinciden en relacionarlo a tres dimensiones, como que es: continuo, incremental y participativo (Brunet & New, 2003), en el cual las pequeñas mejoras van a generar un resultado óptimo y continuo a favor de la organización (Lillrank & Kano, 1989).

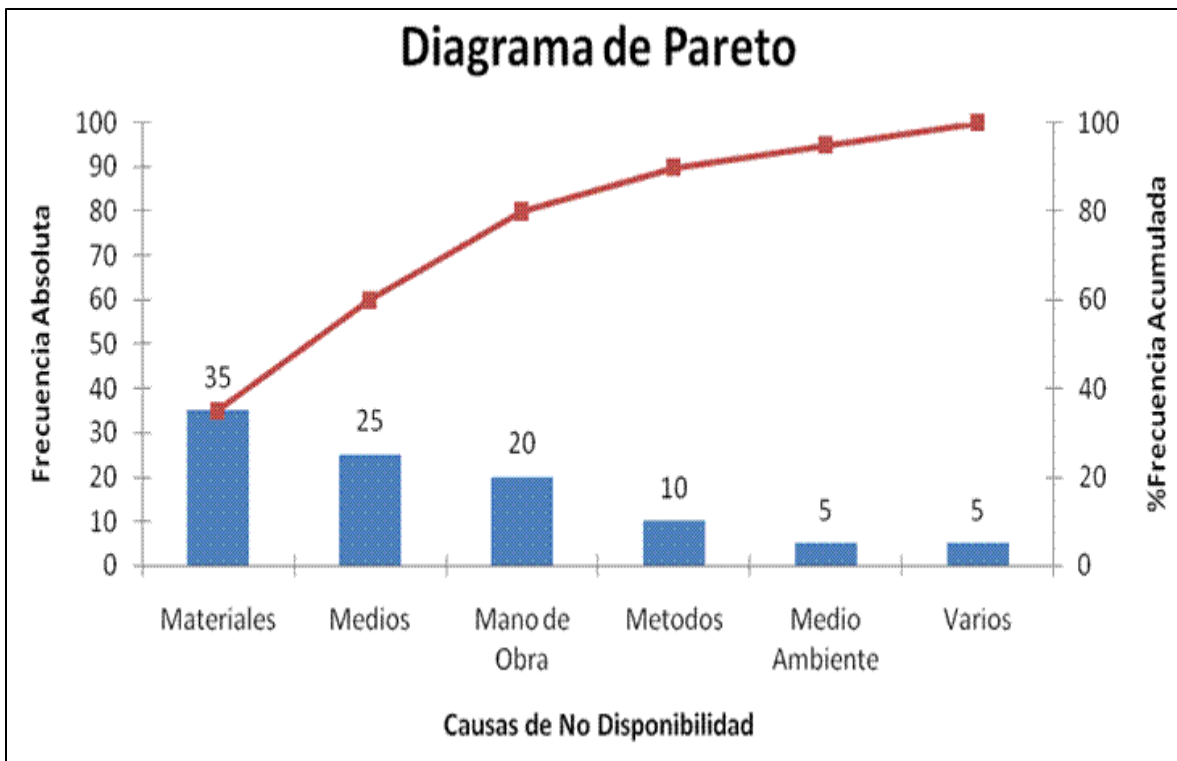
Es así que Cavazos, J., Máynez, A. & Valles, L.(2018), definen a Kaizen, como un proyecto centrado en una mejora estructurada (mejorar dentro de las área a través trabajos específicos, tener metas claras, definir períodos de tiempo, generar autonomía para la acción, una baja inversión de capital).

## HERRAMIENTAS DEL KAIZEN

- Diagrama de Pareto

El diagrama es una gráfica para organizar datos de forma que permita comparar de manera cuantitativa y ordenada factores según su nivel participación a un determinado efecto e importancia (Tasayco, 2015).

Figura 1 Ejemplo del diagrama de Pareto



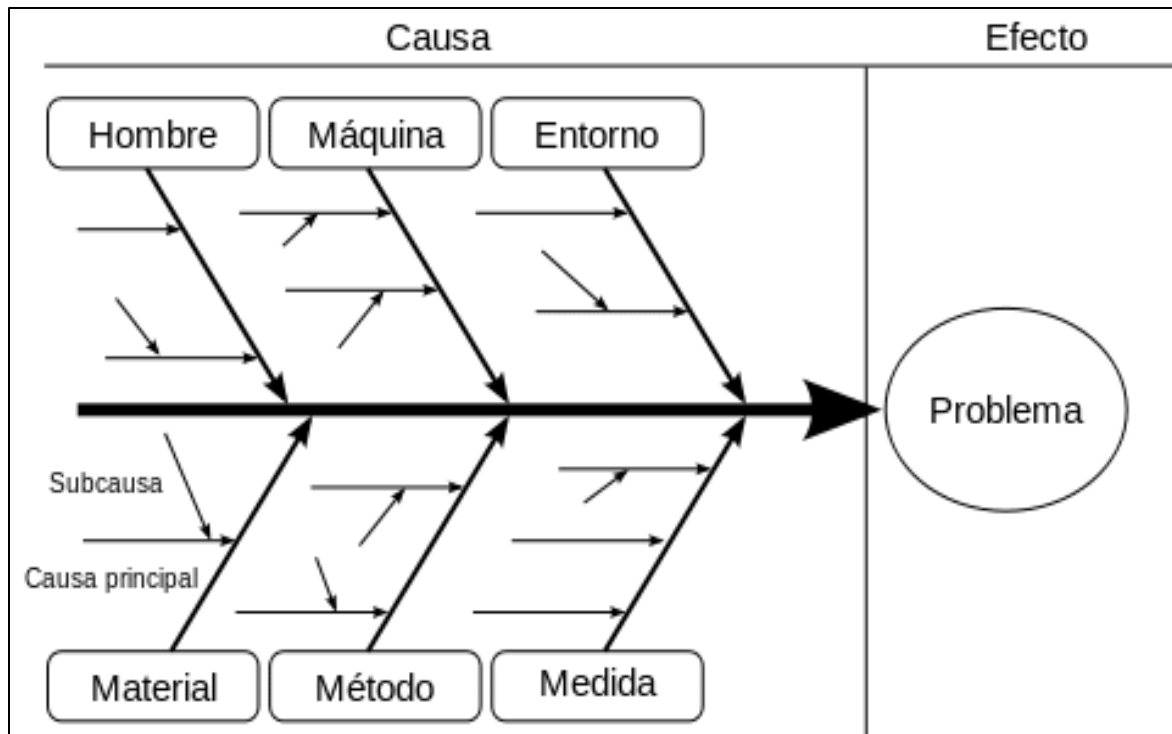
Fuente Massaki Imai, 2001

- Diagrama causa efecto.

El diagrama llamado también Ishikawa, de espina de Pescado o 6M, es una herramienta técnica de análisis que permite identificar información al detalle para una rápida visualización de todos los factores involucrados, que son las causas raíces que originan un determinado problema, las cuales pueden ser controladas. (Instituto uruguayo de Normas Técnicas. 2009)



Figura 2 Ejemplo del diagrama de Ishikawa.



Fuente Massaki Imai, 2001

## CICLO PDCA

- **PLAN:** La mejor manera de realizar la planeación es mediante la delimitación y evaluando la dimensión del problema, identificando posibles causas, dentro de ellas la causa más importante y definir posibles soluciones (Gutiérrez, José, SOTO, Shelly , 2005)

Paso 1.- Identificar oportunidad de mejora

Paso 2.- Documentar proceso actual

Paso 3.- Visionar el proceso mejorado

Paso 4.- Definir limitaciones para el esfuerzo de mejora

- **HACER:** Se trata del desarrollo de las acciones planificadas anteriormente, en el cual se pasan a elaborar los indicadores y mecanismos de seguimiento para el próximo proceso (Vargas y Aldana, 2011)

Paso 5.- Gestionar y ejecutar las acciones

- **VERIFICAR:** Se basa en comprobar, en esta etapa se van a examinar los resultados obtenidos a partir de la implementación (Gutiérrez, José, SOTO, Shelly, 2005)

Paso 6.- Observar los cambios obtenidos a partir de la implementación acerca de la mejora en los procesos.

- **ACTUAR:** Se basa en establecer medidas correctivas y se realiza la estandarización de procedimientos que según la implementación realizada, garanticen la continuidad de la mejora en los resultados.(Vargas y Aldana, 2011)

Paso 7.- Hacer operativa el establecimiento de medidas correctivas

Paso 8.- Repetir los pasos continuamente

## **PRODUCTIVIDAD**

Es una medida eficiente del uso de la innovación y los recursos (el trabajo y el capital) para añadir valor agregado de productos y servicios (Prokopenko, 1989)

### **DIMENSIONES DE LA PRODUCTIVIDAD**

- **Eficacia:** Variable cuantitativa, el cual mide el índice en el que se realizan las actividades programadas cumpliendo con los objetivos propuestos, por lo cual se centra en los resultados. Determina el grado mediante el cual se realizan actividades y se logran los resultados pactados y se logra identificar con el logro de las metas. (Cruelles, 2013)
- **Eficiencia:** Variable cuantitativa, que mide la optimización de los recursos para alcanzar una alta productividad, por lo cual se centra en los recursos de la organización. Es la razón establecida entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada. (Cruelles, 2013)

### **3. METODOLOGÍA**

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

Según tipo de investigación:

En la presente investigación el tipo de investigación a utilizar es la aplicada, ya que se deberán utilizar conocimientos teóricos de la variable independiente de la filosofía Kaizen y analizar los resultados de la variable dependiente productividad, con la finalidad de dar soluciones prácticas a la realidad problemática que presenta la organización.

La investigación aplicada, se entiende como puesta en práctica de los conocimientos, cuyo propósito es generar un uso inmediato del conocimiento existente. (Vargas, 2009)

Según su enfoque:

Según su enfoque o naturaleza, la investigación es cuantitativa, pues el análisis y la recopilación de datos para argumentar la presentación se fundamentan en aspectos observables donde se evidenciará los datos obtenidos de cada una de las variables y se medirá la variable dependiente que es la productividad, las mismas que serán estudiadas con métodos propios a la indagación, para con el fin de alcanzar resultados que ayuden a comprobar las hipótesis planteadas.

La investigación cuantitativa delimita la reciprocidad entre las variables. (Cadena et al., 2017)

Según su nivel de investigación:

El nivel de investigación en el proyecto será explicativo, pues existe una relación de de causa – efecto, en donde se da la implementación de la variable independiente (Metodología Kaizen) para dar solución a la variable dependiente (productividad). Asimismo, se describirá el entorno de GALARTE, es decir, descripción de sus procesos, el modo de trabajo actual y cómo se refleja en cada una de las dimensiones de las variables.

El nivel explicativo contesta las causas de la problemática de situación actual, busca aclarar el porqué del suceso, cómo se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.95)

Según su diseño investigación experimental:

Así también, el diseño de investigación aplicado es el experimental, del subtipo pre experimental. Para este diseño, se debe manipular una variable independiente para ver su efecto y relación con la variable dependiente, ya que, la investigación se basará a las mediciones de un antes y después de la aplicación de la variable independiente Metodología Kaizen, la cual se impartirá en los colaboradores de la organización, quienes están directamente involucrados en los diferentes procesos productivos, quienes contribuirán con la aplicación de esta herramienta, partiendo desde una situación actual, para finalmente aplicar un control y evaluar los resultados. Esta investigación se basará a las mediciones de un antes y después de la aplicación de la variable independiente.

En el diseño Pre experimental se emplea una variable independiente y se analiza su efecto sobre las variables dependientes. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.151)

Esquema:

G: O1 X O2

Dónde:

G = Grupo experimental

O1 = Medición de la productividad antes de la aplicación de la metodología Kaizen

X = Aplicación de la metodología Kaizen

O2 = Medición de productividad después de la aplicación de la metodología Kaizen

### **3.2. Variables y operacionalización**

Para el proyecto de investigación se considera:

#### **3.2.1. Variable independiente: La metodología Kaizen**

Definición conceptual

La metodología Kaizen, es una filosofía que puede contribuir a mejorar la eficiencia del trabajo, creando áreas de oportunidad al eliminar el desperdicio y las actividades sin valor, mejorando la eficiencia de los procesos, a través del estudio de procesos que incluye movimientos detallados en donde se encuentran deficiencias que se deben mejorar, lo cual depende de las organizaciones, flexibilidad y capacidad de todos los involucrados, para lograr un cambio, ya que es una metodología simple de ser aplicada y monitoreada. (Juthamas, C. , Monsiri, O. & Phrompong, S. (2015), (Arriesta, K., 2015)

Definición operacional

La metodología Kaizen será medido a través de dimensiones planificación hacer verificar y actuar de la mejora continua con la determinación de indicadores.

#### **3.2.2. Variable dependiente: La productividad**

Definición conceptual

La productividad es una forma de calcular entre el número de productos producidos en un determinado periodo, y los recursos que fueron utilizados para obtener dicha producción. (Martínez, 2007)

Definición operacional

La productividad está relacionada con la optimización de procesos, se mide por el cociente formado por las dimensiones Eficacia y eficiencia

#### **3.2.3. Operacionalización de las variables**

X: Metodología Kaizen

Y: Productividad

Dimensiones:

- Eficacia= (Cantidad de trabajos entregados / Cantidad de contratos programados)
- Eficiencia= (Tiempo real invertido / Tiempo programado)

### **3.3. Población**

#### **3.3.1. Población**

Tamayo (citada en Aguilar 2019) población es “la totalidad del fenómeno de estudio, que se cuantifica para diagnosticar el estudio compuesto por un conjunto N de entes que intervienen”.

En el presente proyecto de investigación, la población de estudio está constituida por los datos de producción de los contratos existentes que se realiza a la organización por semana.

**Criterios de inclusión:** Se incluye los contratos de todos.

**Criterios de exclusión:** Se excluye los contratos de los otros servicios que ofrece GALARTE.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnicas**

- a) Análisis documental: El cual permite el levantamiento del registro de los datos de GALARTE, para realizar el análisis correspondiente
- b) Observación directa: La cual se realiza en los ambientes de trabajo donde se desarrollan las diferentes actividades que necesita ejecutar la organización y donde se desenvuelven los colaboradores. Esta técnica, es el inicio para lograr la comprensión de la realidad en GALARTE.

#### **3.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

- a) Registros contables: En la cual se dará énfasis en la información respecto a los contratos, solicitudes de compra, boletas generadas en la entrega en conformidad del cliente.

- a) Fichas de observación: La cual se dará mediante reportes del área de planeamiento y producción, productividad diaria.

Tabla N°1: Ficha de Observación – Eficacia

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>			
<b>ÁREA:</b>			
<b>REDACTADO POR:</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Cantidad de trabajos entregados</b>	<b>Cantidad de contratos programados</b>	<b>Eficacia</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°2: Ficha de Observación – Eficiencia

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>			
<b>ÁREA:</b>			
<b>REDACTADO POR:</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Tiempo real invertido</b>	<b>Tiempo programado</b>	<b>Eficiencia</b>

Fuente: Elaboración propia.

### Análisis de Confiabilidad

La información proporcionada o registrada son datos que provienen de la empresa.

### 3.5. Procedimientos

Primera Etapa, se realizó un entendimiento organizacional a fin de establecer la realidad problemática y definir los problemas generales y específicos, para el estudio, se desarrolló el marco teórico, teniendo también como referencia antecedentes nacionales e internacionales.

Segunda etapa, se con la elaboración del diseño metodológico utilizado teniendo en cuenta los objetos de estudio, se pasa a determinar la población, se establece como se da la recolección y análisis de datos a través de las técnicas e instrumentos.

Consecuentemente, se desarrollará la implementación de las etapas de la metodología Kaizen para demostrar su impacto en el incremento de la productividad en GALARTE.

Tercera etapa, se procesó toda la información y se analizó para la elaboración de la hipótesis, los resultados, conclusiones y recomendaciones.

### **3.5.1. De la organización**

#### ***3.5.1.1. Descripción de la organización***

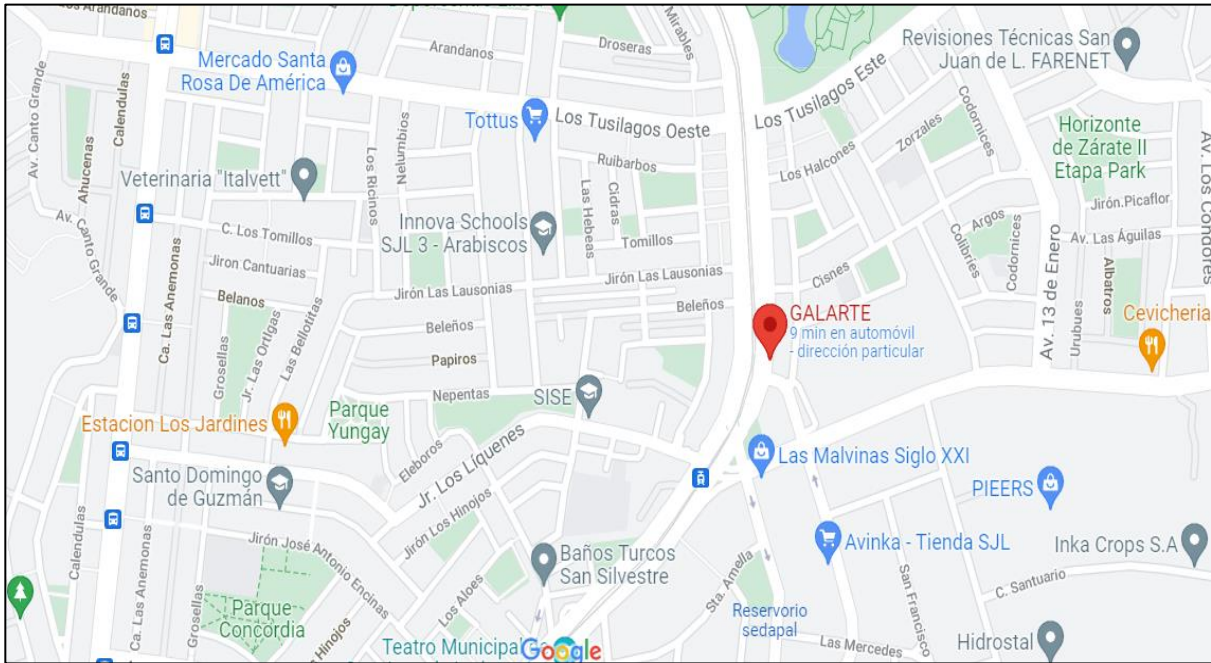
GALARTE, es un negocio conformado por persona natural, con RUC 10457298341, la cual inició sus labores el 18 de setiembre de 2018, donde se especializan en la fabricación y comercialización de toldos publicitarios , cuyo principal consumidor son los negocios y empresas del distrito de San Juan de Lurigancho, a los cuales se les brinda y realiza toldos a la medida del área de trabajo, los cuales brindan protección de acuerdo a la temporada (lluvia y calor), además de brindar una puesta de marketing al negocio que desea colocar el toldo respectivo. El negocio cuenta con un sólido equipo de trabajo conformado por costureros, soldadores, personal administrativo y de instalación de acuerdo a las necesidades que el mercado exige.

#### Ubicación geográfica

En la actualidad, el negocio tiene oficina física en Av. Próceres de la Independencia N° 930 en el distrito de an Juan de Lurigancho, provincia y departamento de Lima,



Figura N° 2 : Ubicación geográfica de la organización



Fuente: Google Maps

### Misión

Ser una organización que busca ofrecer a sus clientes un servicio personalizado con soluciones completas y de alta calidad, para que tengan un toldo de alto impacto que los diferencie de la competencia, manteniéndonos siempre a la vanguardia y adaptado a las necesidades de los clientes, teniendo como base la eficiencia, experiencia y la dedicación, con el objetivo de conseguir la máxima satisfacción, priorizando la calidad y excelencia de nuestros servicios, siendo este el compromiso con nuestros clientes.

### Visión

Ser una empresa líder, innovadora y reconocida a nivel regional por la calidad de diseño, creación y organización de todo tipo de toldos publicitarios, los cuales son trabajados con profesionalismo, los mejores diseños y materiales de calidad para el realce de cualquier tipo de negocio, acoplándose con líneas adicionales de producción.

## Valores

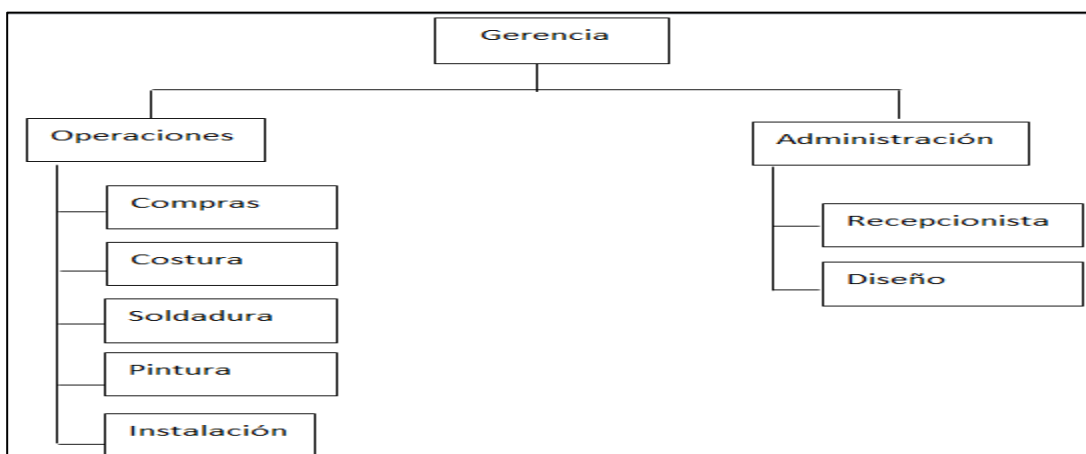
Los siguientes valores identifican al negocio y le otorgan presencia dentro de la sociedad:

- **Innovación:** Buscan la excelencia en todos los servicios que ofrecemos, siempre con dinamismo y creatividad.
- **Confianza:** Confían en sus proveedores al 100% y buscan lo mismo en sus clientes. Por ello hablan con franqueza, transparencia, ofreciendo materiales originales.
- **Responsabilidad:** Cumplir a cabalidad con todo lo que ofrecen, según lo acordado en los contratos.
- **Pasión:** Se aseguran de estar en total concordancia con la personalidad del cliente, por ello ofrecen opciones priorizando siempre sus gustos.
- **Superación:** Se dedican a producir consistentemente resultados que cumplan y excedan las expectativas de los clientes.
- **Trabajo en equipo:** Valoran mucho el compromiso de sus colaboradores, de manera en que los hacen partícipes con su creatividad y destreza.

## Organigrama

El organigrama está conformado de la siguiente manera:

Figura N° 3 : Estructura organizacional de GALARTE



Fuente: GALARTE

### 3.5.2. Servicios que ofrece el negocio:

GALARTE, se dedica a la fabricación de:

- **Toldo enrollable:** Este tipo de toldo, tiene la particularidad de contraerse de acuerdo a la disponibilidad del negocio (arriba o abajo, en caso de que el negocio este atendiendo) o en cuanto necesite ser cubierto para protección del sol o de la lluvia.

Figura N°4 : Modelo Toldo enrollable



Fuente: GALARTE

- **Toldo fijo, modelo media agua:** este tipo de toldos, son ideales para publicidad de negocios que necesiten verse con mayor seriedad, los mismos que contribuyen a proteger del sol y la lluvia.

Figura N° 5 : Modelo Toldo Fijo tipo media agua



Fuente: GALARTE

- **Toldo fijo, modelo pico de loro:** Ideales para negocios que deseen verse estéticos de acuerdo al giro del negocio.

Figura N° 6: Modelo Toldo Fijo tipo pico de loro



Fuente: GALARTE

- **Toldo fijo, modelo pico de loro con bolita:** Toldos ideales para negocios que deseen enfocar aún más a su logo comercial.

Figura N° 7: Modelo Toldo Fijo tipo pico de loro con bolita



Fuente: GALARTE

- **Toldos desarmables**, ideales para negocios de venta de comida, comerciantes ambulantes o para hacer sombra en terrazas.

Figura N° 8: Modelo Toldo desarmable



Fuente: GALARTE

### 3.5.3. Procesos de GALARTE

#### 1. CONTACTO CON EL CLIENTE

Participantes y partes en el proceso:

- **Recepcionista:** Encargada de dar la bienvenida al usuario interesado y atender sus consultas, respecto al precio, calidades de material, tipo de limpieza requerida, colores a elegir, etc.
- **Jefe de operaciones:** Encargado de verificar las medidas reales en las visitas y estudiar el tipo de instalación que el área necesite, asimismo puede generar variación en la cotización, dependiendo de la medida real del toldo y dificultad de instalación.
- **Usuario interesado:** Es quien solicita una cotización, el mismo que debe proporcionar información relevante, como lo que se refiere a medidas, ubicación en donde se debe colocar el toldo, descripción del área a instalar, en algunos casos se requiere saber presupuesto.

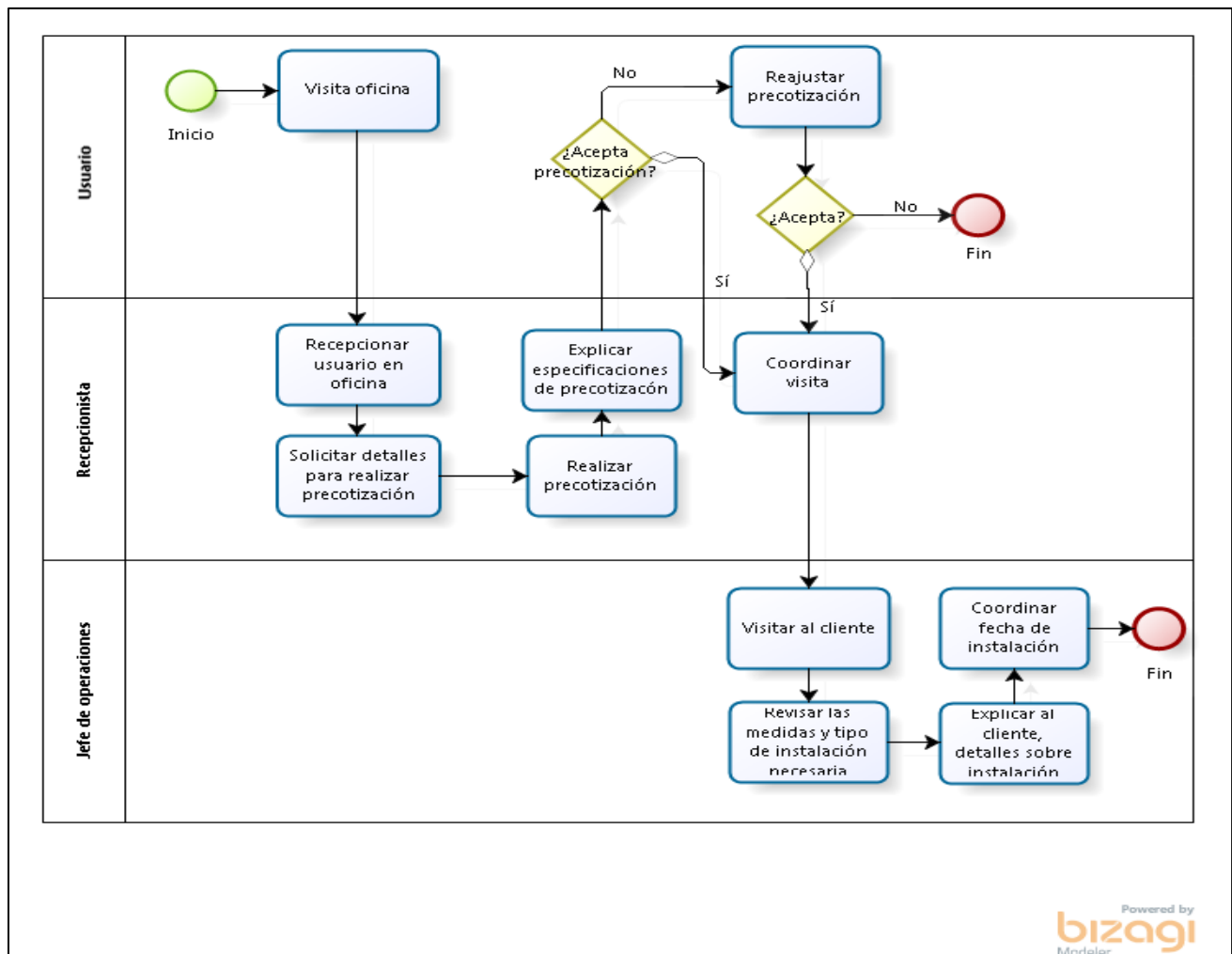
## 1.1. Contacto presencial

Este contacto se da cuando el interesado visita y cotiza de manera presencial en oficina

### a) Diagrama de flujo mediante contacto presencial

El flujo del proceso de la cotización generada a partir del contacto presencial se especifica mediante el siguiente diagrama de flujo donde se involucra el usuario interesado, recepcionista y jefe de operaciones, quienes deben coordinar simultáneamente, en caso de establecerse contrato.

Figura N° 9: Diagrama de flujo mediante contacto presencial



Fuente: Elaboración propia

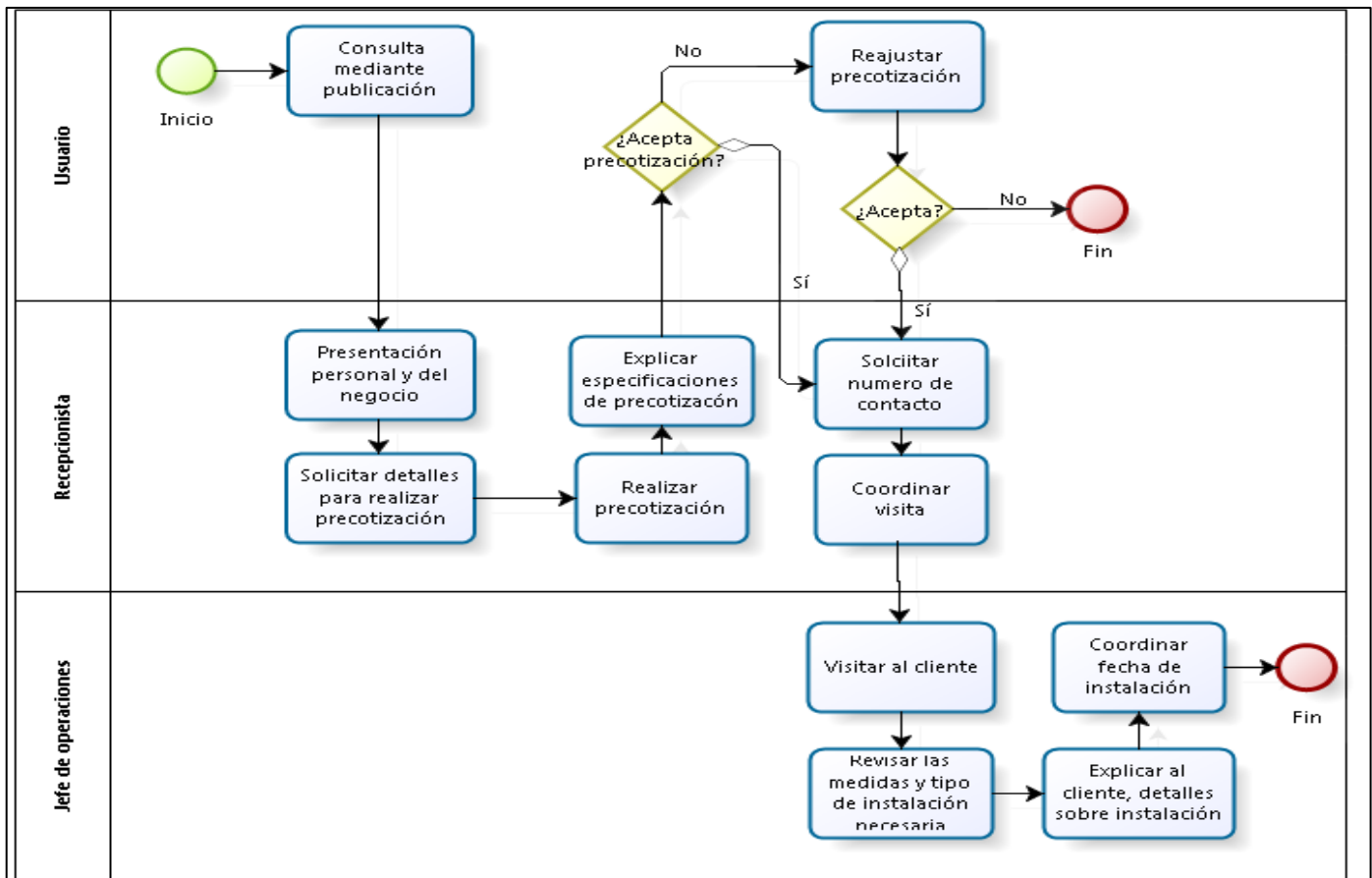
## 1.2 Contacto no presencial

Este contacto se da cuando el interesado nos contacta, ya sea a través de las redes sociales o del contacto directo por recomendación, y solicita una cotización.

### a) Diagrama de flujo mediante contacto no presencial

El flujo del proceso de la cotización generada a partir del contacto no presencial se especifica mediante el siguiente diagrama de flujo donde se involucra el usuario interesado, recepcionista y jefe de operaciones, quienes deben coordinar simultáneamente, en caso de establecerse el contrato.

Figura N° 10 : Diagrama de flujo mediante contacto no presencial



## 2. PRODUCCIÓN

A continuación, se detalla brevemente parte de los procesos actuales que se deben gestionar dentro del área de operaciones:

Tabla N° 3 : Procesos actuales a realizar dentro del área de operaciones

<b>PROCESO</b>	<b>ACCIÓN</b>	<b>TRABAJO</b>
Compra	Calcular material con exactitud para la respectiva compra	Manual
Corte	-Habilitar las telas de acuerdo al tipo de toldo, considerando medidas, colores según solicitud del cliente y detalles (sesgo) - Habilitar medidas de los fierros para el área de soldadura	Manual
Soldadura	Soldar uniones y colocar los refuerzos según el tipo de toldo y esmerilar de ser necesario	Máquina
Pintura	Pintar la estructura	Manual
Moldear	Desarrollo de moldes de acuerdo a la forma del toldo	Manual
Costura	Realizar uniones, colocar los refuerzos y doblar la tela para su cuidado ya sea para entrega al cliente o al personal de instalación	Máquina
Instalación	-Taladrar puntos fijos en el área de instalación para soporte del armazón - Tejer la tela con la driza adecuadamente - Colocar la cenefa	Máquina  Manual

Fuente: Elaboración Propia

### 2.1. Proceso de Compra

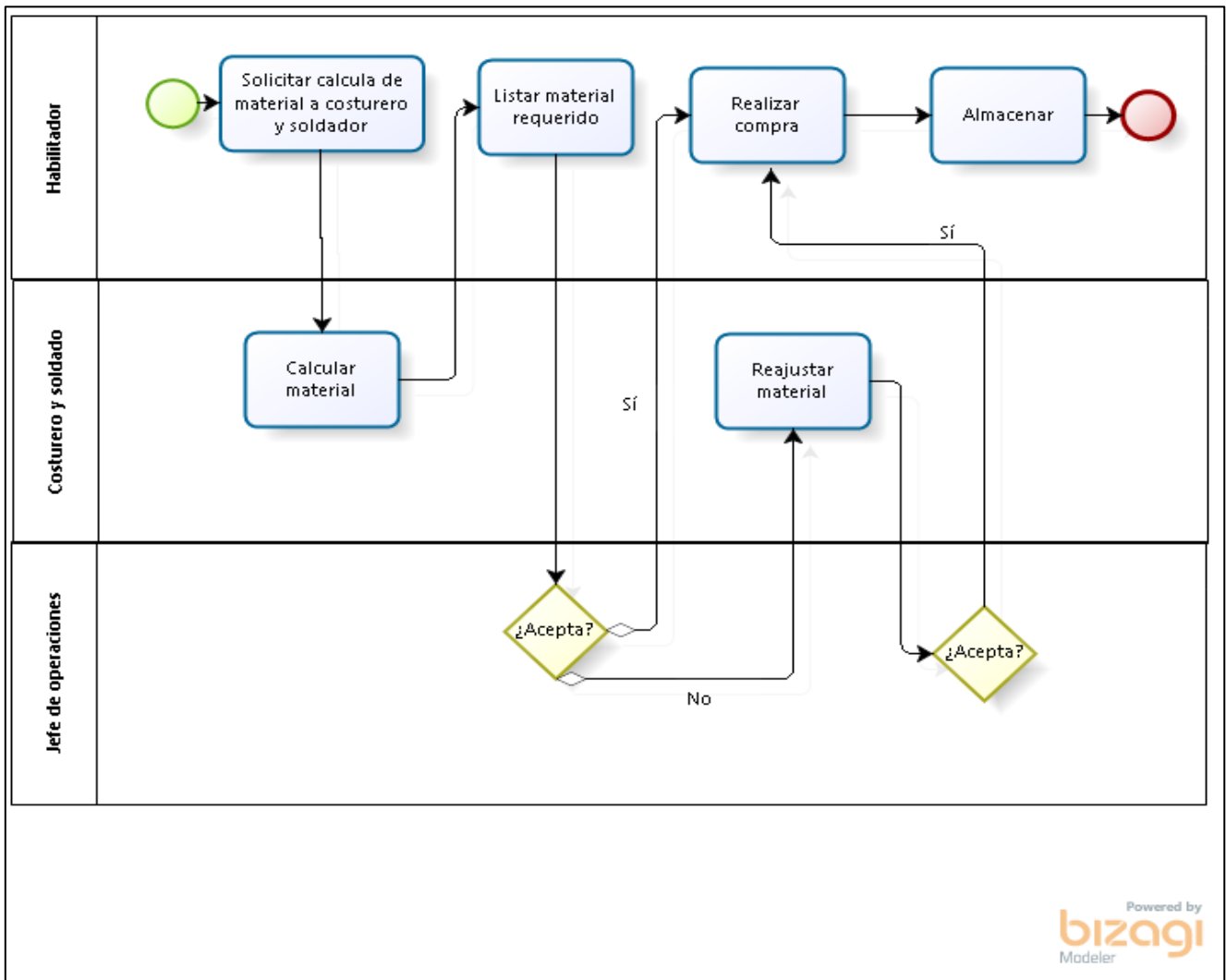
Para este proceso, se necesita del contrato específico con las características solicitadas por el cliente.



#### Participantes y partes en el proceso:

- Costurero: Encargado de calcular el material (la tela) que se necesita para la fabricación del toldo, para lo cual debe tener en cuenta lo necesario para el sesgo, letras y ser específico para que se realice la pronta compra, de verificar lo recibido por el habilitador y de realizar las uniones necesarias y los refuerzos que el toldo necesite.
- Habilitador: Encargado de entregar material solicitado a cada área, siendo el responsable de la compra y de la entrega de los materiales a las área correspondientes y la tela ya cortada al área de costura.
- Jefe de operaciones: En cargado de verificar la solicitud del área de soldadura (cantidad de tubos de fierro solicitados) y del área de costura (metraje de tela) cotejándolo con el contrato. a fin de que exista la menor cantidad de desperdicio posible.
- Soldador: Encargado de calcular el material (tubos de fierro) que se necesita para la fabricación del toldo, para lo cual debe tener en cuenta el tipo de toldo y el tipo instalación que se necesita, ya que en caso de ser toldo enrollable, se debe tener en cuenta los ángulos y los diferentes refuerzos que se necesitan para la seguridad de la instalación.

Figura N° 11 : Diagrama de flujo del proceso de compra PRETEST



Fuente Elaboración propia

Figura N° 12 : Diagrama de actividades del proceso de compra - PRETEST

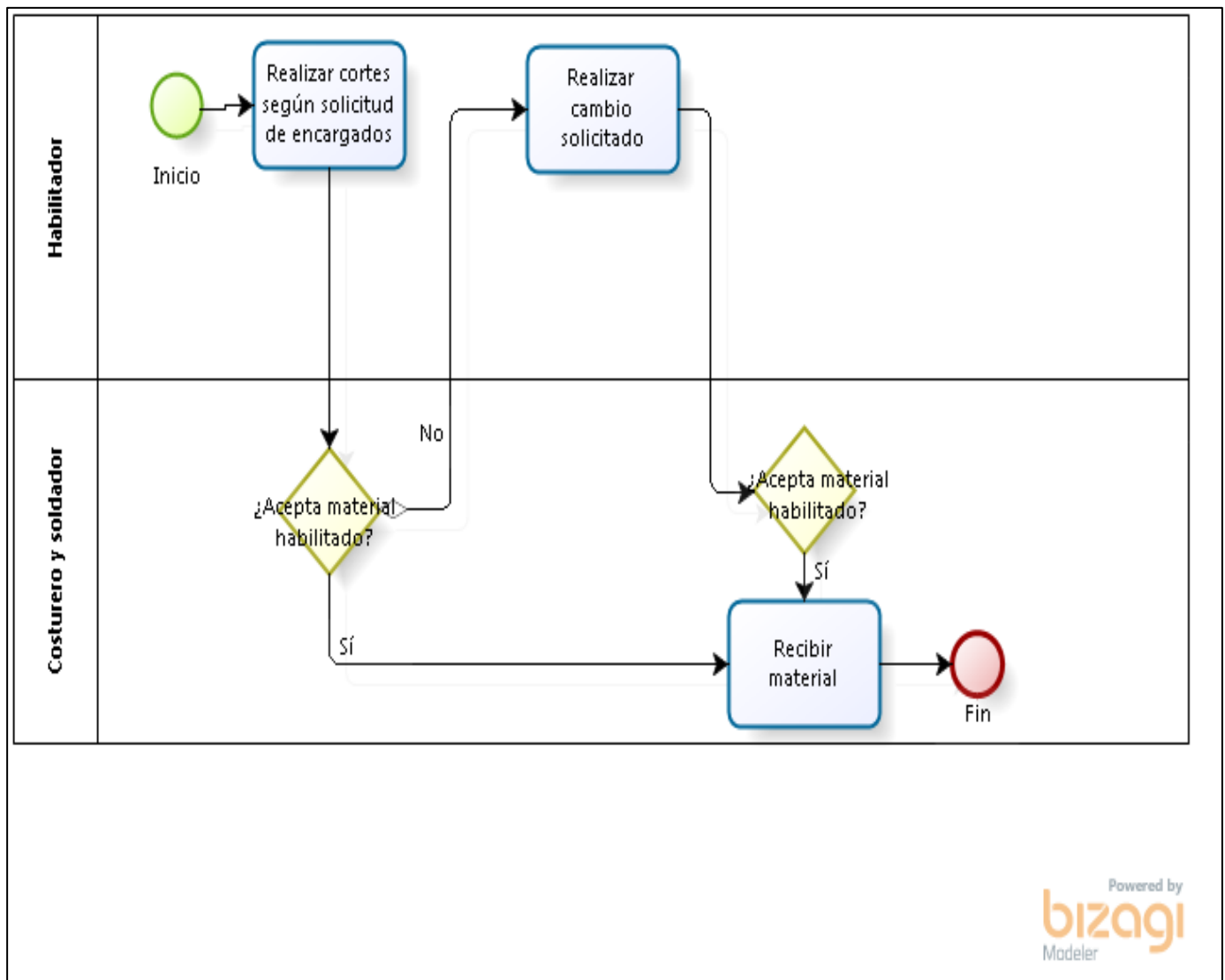
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar compra según programación			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
Proceso: Realizar compras de materiales			Operación	●	5				
Método: Procedimiento actual			Transporte	➔	0				
Lugar. Oficina GALARTE			Espera	◐	1				
Responsable: Habilitador			Inspección	■	1				
			Almacenamiento	▼	1				
Realizado por: Investigadora			Tiempo		390 min / 6h 30min				
			Costo						
Aprobado: Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>		8				
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
				●	➔	◐	■	▼	
1	Solicitar requerimiento de compras al costurero	1	15	X					Costurero
2	Solicitar requerimiento de compras al soldador	1	15	X					Soldador
3	Listar requerimientos	1	10	X					Habilitador
4	Solicitar verificación a jefe de operaciones	1	25				X		Jefe de op.
5	Cotizar la compra de material	1	15			X			Habilitador
6	Realizar la compra de tubos	1	45	X					Habilitador
7	Realizar la compra de telas	1	250	X					Habilitador
8	Organizar en almacén	1	15					X	Habilitador
<b>TOTAL</b>			<b>390</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

Fuente: Elaboración Propia

## 2.2. Proceso De Corte

- Habilitador: Encargado de entregar material solicitado al área, siendo el responsable de la compra y de la entrega de la tela ya cortada al área de costura y de soldadura.
- Costurero: Verificar material recibido por el habilitador
- Soldador: Verificar material recibido por el habilitador

Figura N° 13: Diagrama de flujo del proceso de corte



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°14 : Diagrama de actividades del proceso de corte

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar corte de materiales			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
Proceso: Habilitar materiales			Operación	●	3				
Método: Procedimiento actual			Transporte	➔	0				
Lugar: Oficina GALARTE			Espera	◐	0				
Responsable: Habilitador			Inspección	■	2				
			Almacenamiento	▼	0				
Realizado por: Investigadora			Tiempo (minutos)		145 min				
			Costo						
Aprobado por Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>		145 min				
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo			Responsable		
				●	➔	◐	■	▼	
1	Solicitar requerimientos para habilitar material	1	15 min	X					Costurero Soldador
2	Cortar tubos	1	25 min	X					Habilitador
3	Solicitar aprobación y entregar a soldador	1	5 min				X		Soldador
4	Cortar paños, letras y sesgo en la tela	1	90 min	X					Habilitador
5	Solicitar aprobación y entregar a costurero	1	10 min				X		Costurero
<b>TOTAL</b>			145 min	3	0	0	2	0	

Fuente: Elaboración Propia

### 2.3. Proceso de soldadura

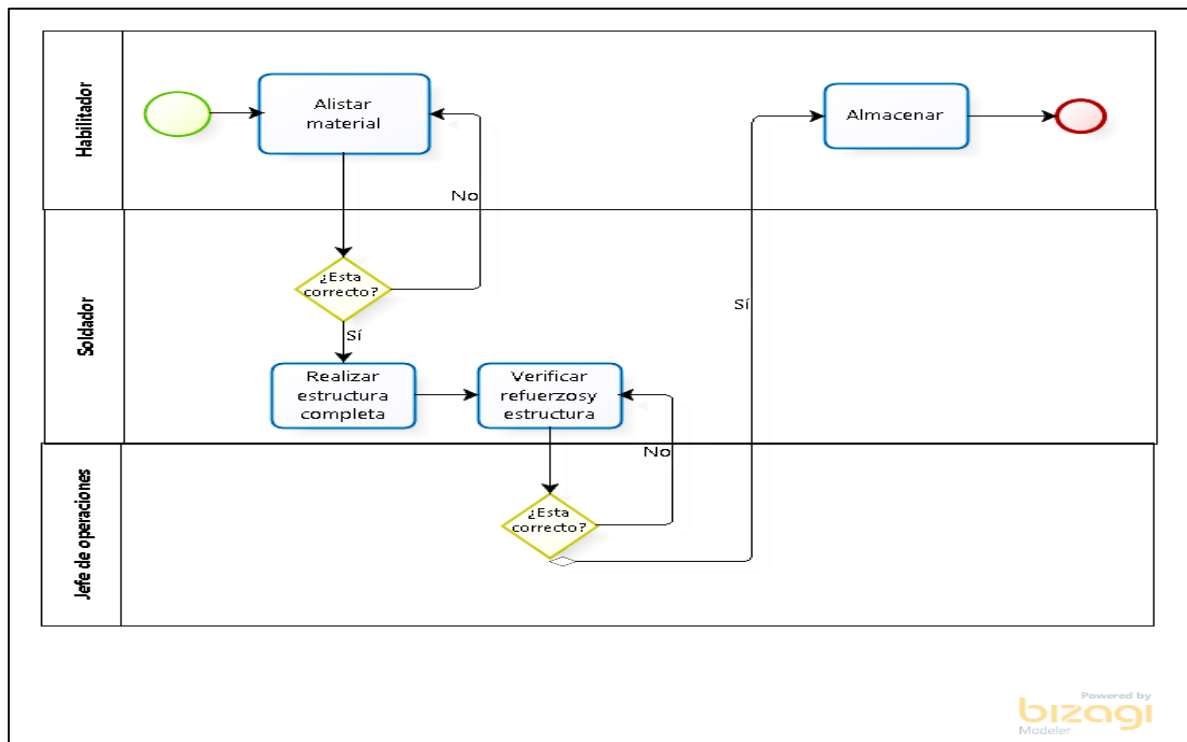
- Habilitador: Entrega material cortado, según requerimientos de soldador.
- Soldador: Encargado de soldar las uniones y refuerzos necesarios, según solicitud de jefe de operaciones de acuerdo al área de instalación.
- Jefe de operaciones: Encargado de verificar la correcta construcción de la estructura final.

Figura N° 15: Estructura para toldo fijo



Fuente: GALARTE

Figura N° 16 : Diagrama de flujo del proceso de soldadura



Fuente: GALARTE

Figura N° 17 : Diagrama de actividades del proceso de soldadura

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar la estructura según contrato			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
Proceso: Soldar la estructura			Operación	●	1				
Método: Procedimiento actual			Transporte	➔	1				
Lugar: Oficina GALARTE			Espera	◐	1				
Responsable: Soldador			Inspección	■	2				
			Almacenamiento	▼	1				
Realizado por investigadora			Tiempo (minutos)		385 min				
			Costo						
Aprobado por Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>		385 min				
N°	Descripción	Can t.	Tiempo (minutos)	Símbolo			Responsa ble		
				●	➔	◐	■	▼	
1	Alistar materiales e insumos	1	25 min			X			Habilitado r
2	Entregar materiales e insumos	1	5 min		X				Habilitado r
3	Verificar material recibido	1	5 min				X		Soldador
4	Realizar estructura y uniones	1	320 min	X					Soldador
5	Verificar estructura realizada	1	15 min				X		Jefe oper
6	Almacenar	1	15 min					X	Habilitado r
<b>TOTAL</b>			<b>385 min</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

Fuente: GALARTE

#### 2.4. Proceso de pintura

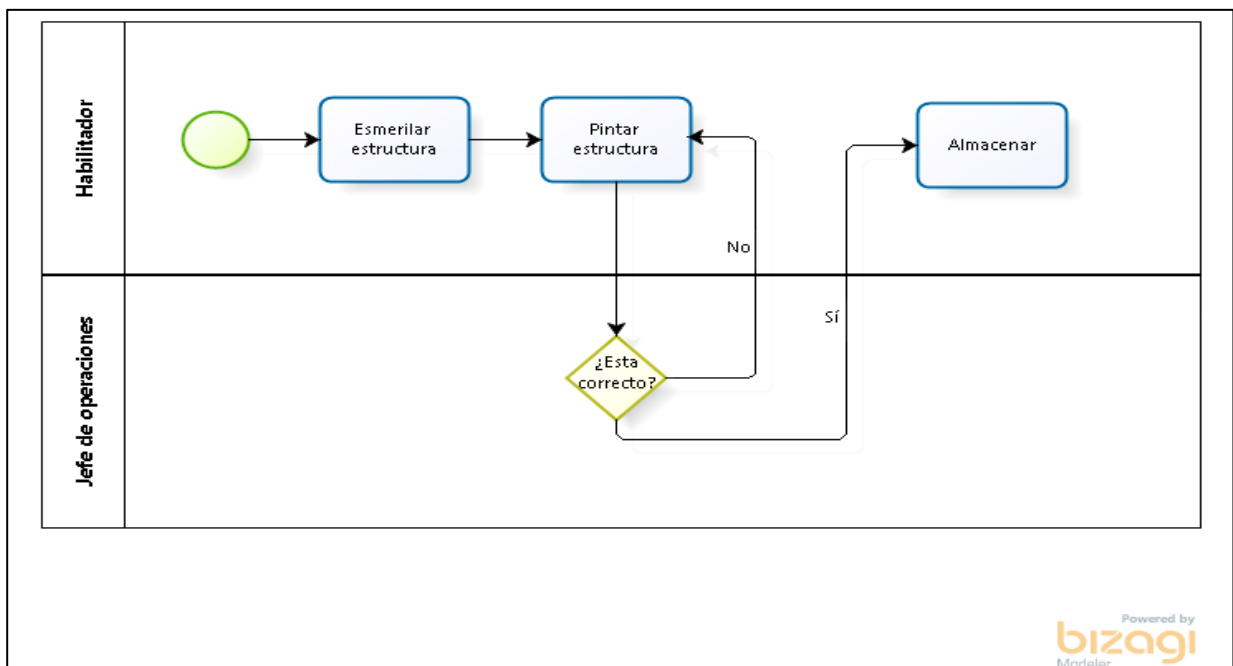
- Habilitador: Encargado del esmerilado y pintado total de la estructura
- Jefe de operaciones: Encargado de verificar la correcta construcción de la estructura final

Figura N° 18: Proceso de pintado



Fuente: GALARTE

Figura N° 19 : Diagrama de flujo del proceso de pintado



Fuente: Elaboración Propia



Figura N° 20: Diagrama de actividades del proceso de pintado

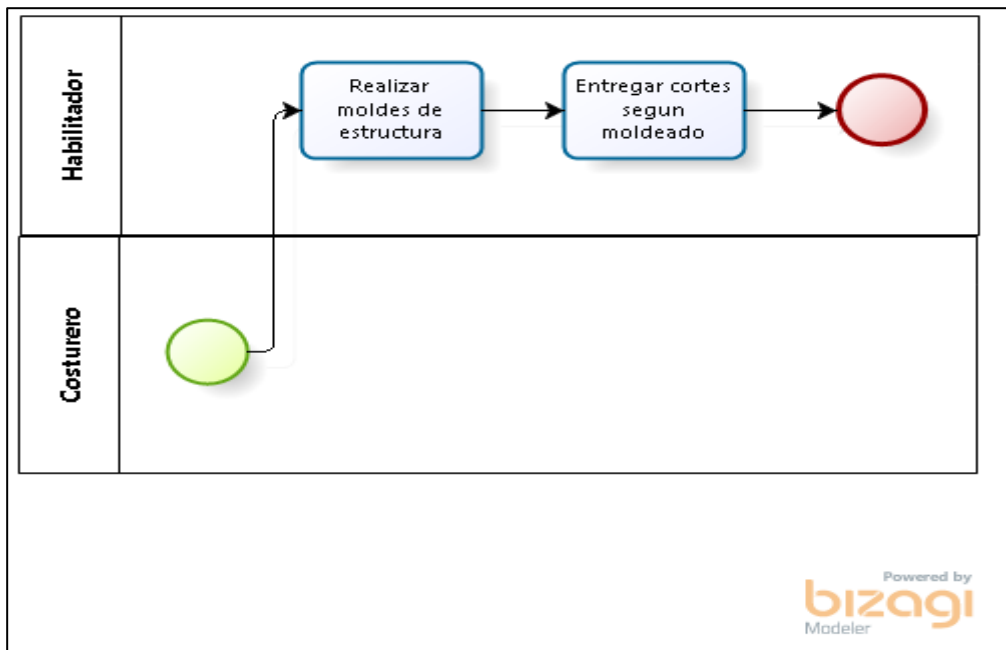
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar el correcto pintado de estructura			ACTIVIDAD	SÍMBOL ○	ACTUAL				
Proceso: Pintar estructura			Operación	●	2				
Método: Procedimiento actual			Transporte	➔	0				
Lugar: Oficina de GALARTE			Espera	◐	1				
Responsable: Habilitador			Inspección	■	1				
			Almacenamiento	▼	1				
Realizado por: Investigadora			Tiempo (minutos)		95 min / 1 h 35 min				
			Costo						
Aprobado por Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>						
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
				●	➔	◐	■	▼	
1	Esmerilar estructura	1	25	X					Habilitador
2	Pintar estructura	1	25	X					Habilitador
3	Secar pintura	1	30			X			Habilitador
4	Verificar estructura esmerilada y pintada	1	10				X		Jefe de operaciones
5	Almacenar	1	5					X	Habilitador
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>95 min</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

Fuente: Elaboración Propia

## 2.5. Proceso de moldeado











- **Habilitador:** Encargado de apoyar a moldear la estructura, en caso el tipo de todo lo requiera, así como habilitar cortes de tela según moldes de letras y sesgo
- **Costurero:** Encargado de estudiar la estructura y moldear correctamente

Figura N°21 : Diagrama de flujo del proceso de moldeado



Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 22: Diagrama de actividades del proceso de moldeado

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Moldear estructura para costura			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
Proceso: Moldear estructura			Operación		3				
Método: Procedimiento actual			Transporte		1				
Lugar: Oficina de GALARTE			Espera		0				
Responsable: Habilitador y costurero			Inspección		1				
			Almacenamiento		0				
Realizado por: Investigadora			Tiempo (minutos)		15 min				
			Costo						
Aprobado por Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>						
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
									
1	Moldear estructura	1	10	X					Costurero y habilitador
2	Entregar cortes según solicitud	1	5		X				Habilitador
<b>TOTAL</b>			15 min	1	1	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

## 2.6. Proceso de costura

- Habilitador: Encargado de apoyar con los cortes y moldes necesarios.
- Costurero: Encargado de realizar las costuras, teniendo en cuenta el patrón del toldo y refuerzos necesarios.

Figura N°23 : Área de costura



Fuente: GALARTE

Figura N° 24: Diagrama de actividades del Proceso de costura

Fuente: GALARTE

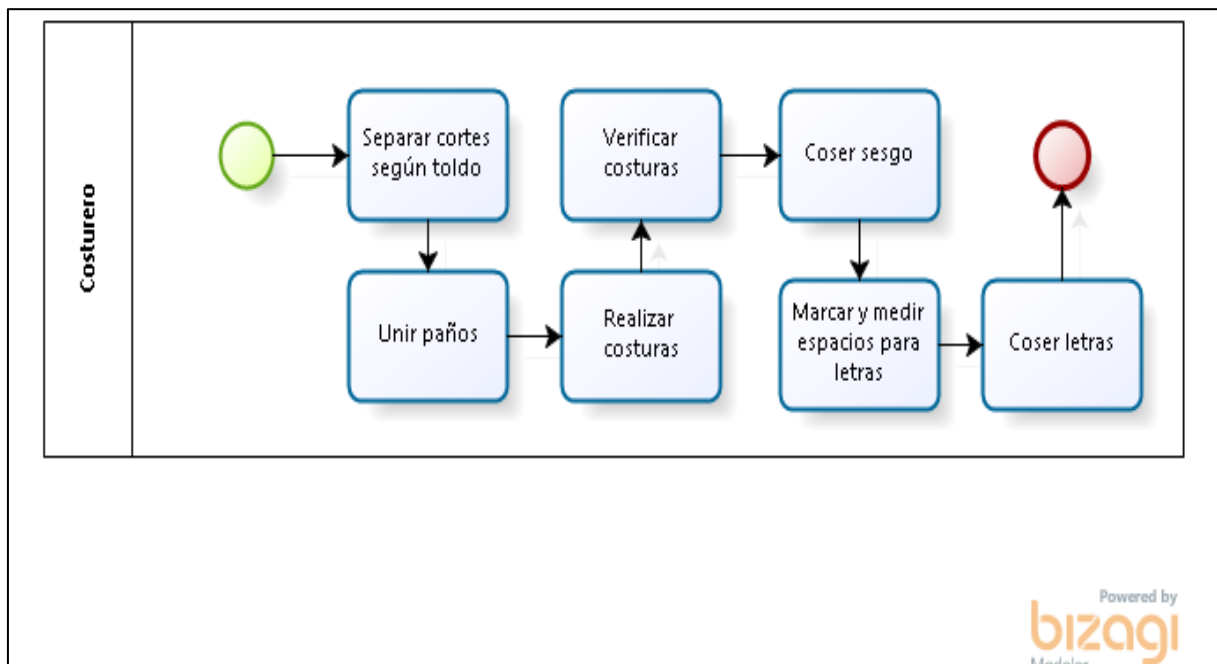


Figura N°25 : Diagrama de actividades del Proceso de costura

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto Costura de toldo			ACTIVIDAD	SÍMBOL ○	ACTUAL				
Proceso			Operación	●	5				
Método: Procedimiento actual			Transporte	➔	0				
Lugar			Espera	⬇	0				
Responsable			Inspección	■	2				
			Almacenamiento	▼	0				
Realizado por investigadora			Tiempo (minutos)		290 min / 4h 50 min				
			Costo						
Aprobado por Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>						
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
				●	➔	⬇	■	▼	
1	Separar cortes según toldo	1	5	X					Costurero
2	Unir paños	1	35	X					Costurero
3	Realizar costuras	1	150	X					Costurero
4	Verificar costuras	1	15				X		Costurero
5	Coser sesgo	1	35	X					Costurero
6	Marcar y medir espacios para letras	1	15				X		Costurero
7	Coser letras	1	35	X					Costurero
TOTAL		7	290	5	0	0	2	0	

Fuente: GALARTE

## 2.7. Proceso de instalación

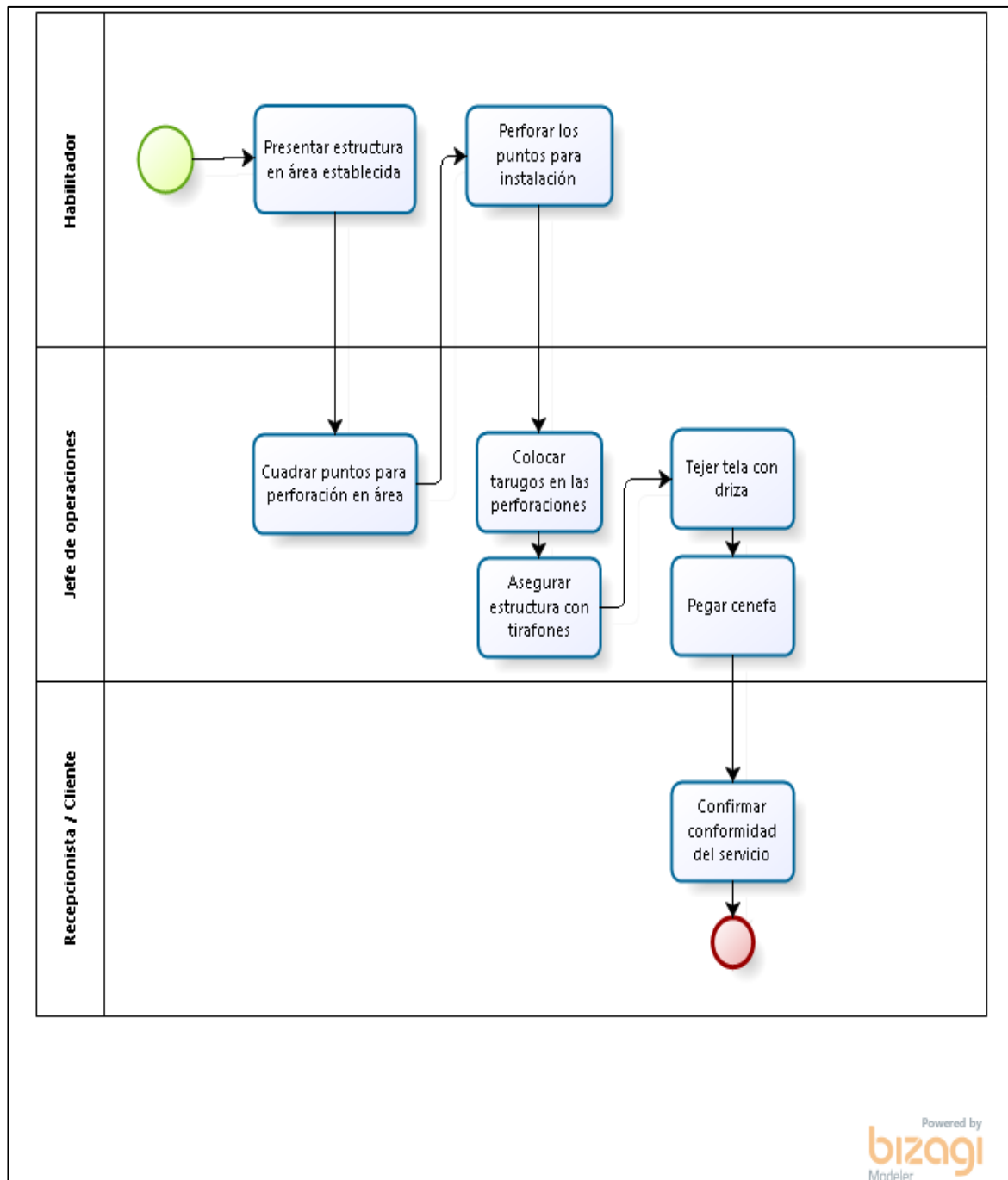
- Habilitador: Encargado de realizar las perforaciones en el área de instalación y apoyar con el empotrado de la estructura así como del pegado de la cenefa
- Jefe de operaciones: Encargado del empotrado de la estructura, tejido de la tela y pegado de la cenefa
- Recepcionista: Encargada de la supervisión constante en la instalación y del cuadro de cancelación del monto total del servicio.
- Cliente: Da la conformidad del servicio

Figura N° 26: Proceso de instalación



Fuente: GALARTE

Figura N° 27 : Diagrama de flujo del Proceso de instalación



Fuente: GALARTE











Figura N° 28 : Diagrama de actividades del Proceso de instalación

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar instalación			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
Proceso: Realizar empotrado de estructura			Operación	●	3				
Método: Procedimiento actual			Transporte	➔	0				
Lugar. Área de instalación			Espera	◐	3				
Responsable: Jefe de operaciones / Habilitador			Inspección	■	2				
			Almacenamiento	▼	0				
Realizado por: investigadora			Tiempo (minutos)		168 min				
			Costo						
Aprobado: Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>		168 min / 2h 48 min				
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
				●	➔	◐	■	▼	
1	Presentar estructura en área	1	10			X			Habilitador
2	Cuadrar puntos de instalación	1	5				X		Jefe Op.
3	Perforar puntos de instalación	1	20	X					Habilitador
4	Colocar tarugos estables	1	10	X					Jefe Op.
5	Asegurar estructura con tirafones	1	28	X					Jefe Op.
6	Tejer tela del toldo	1	60				X		Jefe Op.
7	Pegar cenefa	1	30			X			Jefe Op.
8	Confirmar conformidad del cliente	1	5			X			Recepcionista / cliente
<b>TOTAL</b>			168	3	0	3	2	0	

Fuente: GALARTE













Figura N° 29: Diagrama de flujo de un toldo desarmable

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar toldo desarmable			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
			Operación		8				
Método: Procedimiento actual			Transporte		0				
Lugar: Oficina GALARTE			Espera		0				
Responsable; Habilitador/ Soldador/Costurero / Jefe de operaciones			Inspección		1				
			Almacenamiento		1				
Realizado por: Investigadora			Tiempo (minutos / horas)		1270 min / 21h 9 min				
			Costo						
Aprobado por Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>		1611 min / 26h 51 min				
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
									
1	Comprar materiales	1	370	X					Habilitador
2	Cortar tubos y telas	1	205	X					Habilitador
3	Soldar estructura	1	210	X					Soldador
4	Esmerilar estructura	1	25				X		Habilitador
5	Pintar estructura	1	70	X					Habilitador
6	Moldear tela para el toldo	1	25	X					Costurero
7	Coser tela para el toldo	1	270	X					Costurero
8	Coser sesgo	1	35	X					Costurero
9	Coser letras	1	35	X					Costurero
10	Almacenar	1	25					X	Habilitador
TOTAL			1270	8	0	0	1	1	











Fuente: GALARTE

Figura N° 30: Diagrama de actividades de un toldo enrollable

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1				RESUMEN					
Objeto: Realizar toldo enrollable				ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL			
				Operación		10			
Método: Procedimiento actual				Transporte		0			
Lugar: Oficina GALARTE				Espera		1			
Responsable: Habilitador/ Soldador/Costurero / Jefe de operaciones				Inspección		5			
				Almacenamiento		1			
Realizado por: Investigadora				Tiempo (minutos)		1308 min			
Aprobado por Administración GALARTE				TOTAL		1308 min / 21h 48 min			
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
									
1	Comprar materiales	1	370	X					Habilitador
2	Cortar tubos y telas	1	205	X					Habilitador
3	Soldar estructura	1	180	X					Soldador
4	Esmerilar estructura	1	25				X		Habilitador
5	Pintar estructura	1	70	X					Habilitador
6	Coser tela para el toldo	1	160	X					Costurero
7	Coser sesgo	1	35	X					Costurero
8	Coser letras	1	35	X					Costurero
9	Almacenar	1	15					X	Habilitador
10	Alistar para instalación	1	25				X		Habilitador
11	Cuadrar estructura en área	1	10			X			Jefe Op.
12	Perforar puntos de instalación	1	20				X		Jefe Op.
13	Colocar tarugos	1	15	X					Jefe Op.
14	Asegurar estructura con tirafones	1	28				X		Jefe Op.
15	Tejer tela en estructura	1	45	X					Jefe Op.
16	Instalar brazos de toldo enrollable	1	45	X					Jefe Op.
15	Comprobar funcionamiento correcto	1	25				X		Jefe Op.
TOTAL			1308	10	0	1	5	1	

Fuente: GALARTE

Figura N°31: Diagrama de flujo de un toldo fijo

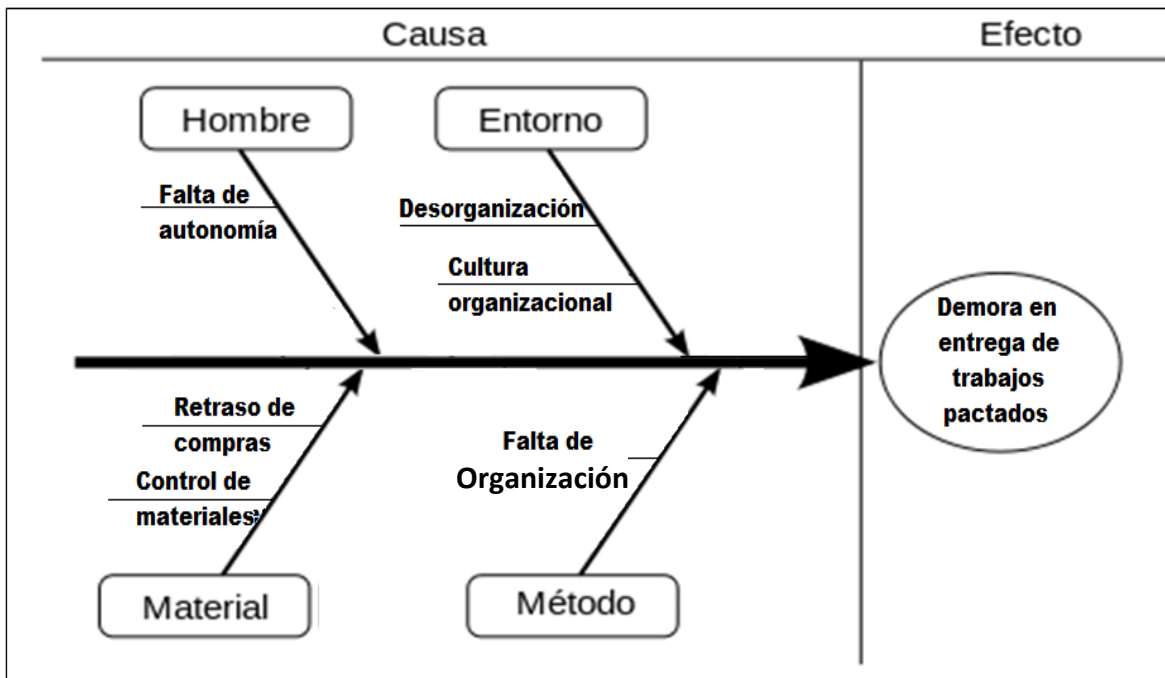
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar toldo FIJO			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
			Operación		11				
Método: Procedimiento actual			Transporte		0				
			Espera		1				
Lugar: Oficina GALARTE			Inspección		4				
			Almacenamiento		1				
Realizado por: Investigadora			Tiempo (minutos / horas)		1611 min / 26h 51 min				
Aprobado: Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>		1611 min / 26h 51 min				
N°	Descripción	Cant .	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
									
1	Comprar materiales	1	370	X					Habilitador
2	Cortar tubos y telas	1	205	X					Habilitador
3	Soldar estructura	1	335	X					Soldador
4	Esmerilar estructura	1	25				X		Habilitador
5	Pintar estructura	1	70	X					Habilitador
6	Moldear tela para el toldo	1	25	X					Costurero
7	Coser tela para el toldo	1	180	X					Costurero
8	Coser sesgo	1	35	X					Costurero
9	Coser letras	1	35	X					Costurero
10	Almacenar	1	25					X	Habilitador
11	Alistar para instalación	1	30				X		Habilitador
12	Cuadrar estructura en área	1	15			X			Jefe Op.
13	Perforar puntos de instalación	1	20				X		Jefe Op.
14	Colocar tarugos	1	15	X					Jefe Op.
15	Asegurar estructura con tirafones	1	28				X		Jefe Op.
16	Tejer tela en estructura	1	150	X					Jefe Op.
17	Pegar cenefa	1	48	X					Jefe Op.

Fuente: GALARTE

## Situación Actual de la organización

Actualmente, GALARTE puede responder limitadamente a los contratos pactados con los clientes, pudiendo ser entre 2 o 3 por semana, motivo por el cual, GALARTE no termina siendo un total proveedor para el usuario interesado, ya que se le comenta que el todo será entregado hasta en 4 días o máximo 5 días, debido a que por un lado, se debe esperar a que se genere un contrato para poder realizar la compra de los materiales, para que la estructura este totalmente realizada, y se pueda comenzar con el proceso de costura.

Figura N° 32 : Diagrama Ishikawa de GALARTE



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°4: HISTORIAL DE TRABAJOS ENTREGADOS - PRETEST

FECHA DE CONTRAT O	FECHA DE ENTREGA PACTADA	FECHA DE ENTREGA REAL	N° DE DOC.	TIEMPO DE ENTREGA REAL (DIAS)	DESCRIPCIÓN
03/01/2021	06/01/2021	07/01/2021	002-000710	4	Toldo enrollable 2.20*1.40
08/01/2021	11/01/2021	12/01/2021	002-000713	4	Toldo enrollable 380*1,6
15/01/2021	18/01/2021	18/01/2021	002-000715	3	Toldo desarmable 3*2
19/01/2021	23/01/2021	24/01/2021	002-000719	5	Toldo fijo 4*3,2
27/01/2021	30/01/2021	31/01/2021	002-000727	4	Toldo enrollable 3.90*1.30
29/01/2021	02/02/2021	03/02/2021	002-000730	5	Toldo fijo 6.50*1.40
03/02/2021	06/02/2021	06/02/2021	002-000732	3	Toldo enrollable 3.20*1.50
09/02/2021	16/02/2021	17/02/2021	002-000733	8	Toldo fijo con bolita 11.20*1.2
16/02/2021	19/02/2021	19/02/2021	002-000738	3	Toldo desarmable 2.79*2.03
17/02/2021	20/02/2021	21/02/2021	002-000741	4	Toldo fijo 3.25*1.60
18/02/2021	21/02/2021	22/02/2021	002-000742	4	Toldo enrollable 3.50*2
21/02/2021	24/02/2021	24/02/2021	002-000745	3	Toldo desarmable 3.50*1.60
22/02/2021	25/02/2021	26/02/2021	002-000746	4	Toldo enrollable 2,70*1,40
22/02/2021	25/02/2021	26/02/2021	002-000747	4	Toldo fijo 2,50*1m
22/02/2021	25/02/2021	27/02/2021	002-000748	5	Toldo enrollable 5*1,20
25/02/2021	28/02/2021	01/03/2021	002-000750	4	Toldo fijo 3,6*0,90
27/02/2021	01/03/2021	03/03/2021	002-000751	4	Toldo enrollable 3*1,50
27/02/2021	01/03/2021	02/03/2021	002-000752	3	Toldo desarmable 3*3
02/03/2021	05/03/2002	05/03/2021	002-000753	3	Toldo desarmable 2,50*3,50
09/03/2021	13/03/2021	15/03/2021	002-000754	6	Toldo fijo 5,60*1,50
09/03/2021	13/03/2021	13/03/2021	002-000757	4	Toldo fijo 2,50*1,20
10/03/2021	13/03/2021	14/03/2021	002-000758	4	Toldo fijo 3,60*1
13/03/2021	17/03/2021	17/03/2021	002-000760	4	Toldo desarmable 3*2,20
17/03/2021	20/03/2021	21/03/2021	002-000761	4	Toldo enrollable 3,50*1,20
17/03/2021	20/03/2021	21/03/2021	002-000762	4	Toldo enrollable 1,20*1,0

<b>18/03/2021</b>	21/03/2021	22/03/2021	002-000764	4	Toldo enrollable 2,30*1,40
<b>18/03/2021</b>	22/03/2021	22/03/2021	002-000765	4	Toldo desarmable 6*2
<b>05/04/2021</b>	08/04/2021	09/04/2021	002-000773	4	Toldo fijo 3,50*1,20
<b>05/04/2021</b>	08/04/2021	09/04/2021	002-000774	4	Toldo fijo 2,30*2
<b>06/04/2021</b>	09/04/2021	10/04/2021	002-000776	4	Toldo fijo 3*1,20
<b>08/04/2021</b>	11/04/2021	12/04/2021	002-000780	4	Toldo enrollable 3,20*1,10
<b>13/04/2021</b>	16/04/2021	17/04/2021	002-000784	4	Toldo enrollable 3,60*1,65
<b>14/04/2021</b>	17/04/2021	18/04/2021	002-000785	4	Toldo fijo 4,30*2
<b>19/04/2021</b>	22/04/2021	23/04/2021	002-000788	4	Toldo enrollable 3,70*1,50
<b>26/04/2021</b>	29/04/2021	30/04/2021	002-000790	4	Toldo fijo 3*1,70
<b>29/04/2021</b>	02/05/2021	03/05/2021	002-000791	4	Toldo enrollable 2,80*1,20

Fuente: GALARTE

#### **3.5.4. Aplicación de KAIZEN**

El estudio está enfocado al área de Operaciones que está a cargo del Jefe de operaciones, esta área se encarga de la fabricación de los toldos, proceso que va desde el desarrollo de un contrato, la pronta compra de material e insumos (tela, tubos, etc.), corte, moldeado en caso requiera, costura a medida, soldadura, pintura y se concluye con la instalación del producto final en el área solicitada. Para ello, se plantean las siguientes actividades realizar en cada etapa del ciclo PHVA para la aplicación de la herramienta en estudio, a fin de mejorar la productividad en el servicio que brinda la organización, teniendo como propósito ser más eficaces y eficientes.

Tabla N° 5 : Cuadro de actividades a ejecutar para la implementación de KAIZEN

ETAPA DEL CICLO	ACTIVIDADES
<b>PLANEAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Diseñar la reorganización de la oficina de atención y almacén</li> <li><input type="checkbox"/> Generar una historia de compras</li> <li><input type="checkbox"/> Estudio de procesos</li> </ul>
<b>HACER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Gestionar la compra de materiales (tubos, telas) según la historia de compras de la organización</li> <li><input type="checkbox"/> Gestionar la reorganización de la oficina de atención y almacén</li> <li><input type="checkbox"/> Evaluar actividades a mejorar</li> </ul>
<b>VERIFICAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Evaluar gestión de entrega de servicios</li> <li><input type="checkbox"/> Comprobar rotación de material comprado</li> <li><input type="checkbox"/> Comparar procesos mejorados</li> <li><input type="checkbox"/> Medir y registrar los resultados de la variable independiente</li> </ul>
<b>ACTUAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Listar productos solicitados no disponibles en oficina</li> <li><input type="checkbox"/> Dar seguimiento a la reestructuración de la oficina</li> </ul>

Fuente. Elaboración Propia

#### 3.5.4.1. PLANEAR

- Diseñar la reorganización de la oficina de atención y almacén

Figura N° 33: Organización Actual PRE TEST



Fuente: GALARTE

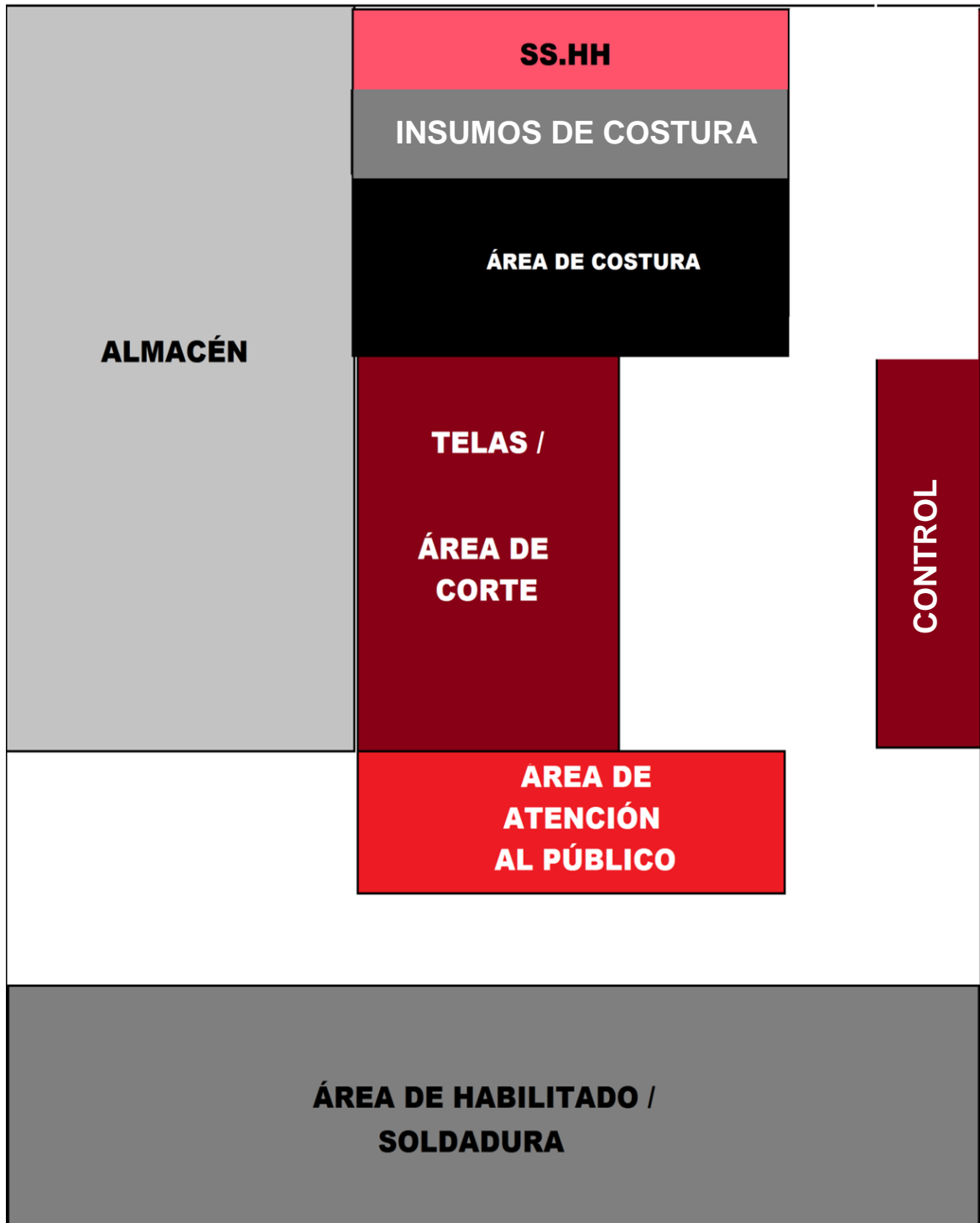


Figura N° 34: Croquis de distribución Actual de GALARTE



Fuente: GALARTE

Figura N° 35: Croquis de distribución propuesto a GALARTE



Fuente: GALARTE

- Generar una historia de compras

Tabla N° 6: HISTORIAL COMPRAS 2021 - PRETEST

FECHA	PROVEEDOR	N° DOC.	TIPO DOC.	DESCRIPCIÓN	CANT.	COSTO
19/01	ECORESO SAC	002743	Boleta	Tubo electrosoldado 7/8	11	S/. 196.00
27/01	APEK SAC	001-0000910	Boleta	Lino pesado rojo Perú	2	S/. 25.10
29/01	APEK SAC	001-0000941	Boleta	Lino pesado azulino lino box amarillo	11,2 5	S/. 192.50
01/02	APEK SAC	001-0000096	Boleta	Lino box azulino	6.8	S/. 76.20
03/02	APEK SAC	001-0000945	Boleta	Lino box azulino	6.2	S/. 65.10
09/02	APEK SAC	001-0000952	Boleta	Lino pesado azul cálido Lino pesado verde fosforescente Lino pesado amarillo	6,30 4,80 7	S/. 216.10
11/02	ECORESO SAC	002856	Boleta	Tubo electrosoldado 7/8	18	S/. 315.00
16/02	APEK SAC	001-0000972	Boleta	Lino pesado blanco	7	S/. 72.00
17/02	APEK SAC	001-0000976	Boleta	Lino pesado azulino	8.1	S/. 107.80
18/02	APEK SAC	001-0000997	Boleta	Lino pesado amarillo	7.2	S/. 75.60
22/02	GAMA PLUS	B001-29450	Boleta	Lino pesado azulino	21	S/. 283.50
25/02	ECORESO SAC	001411	Boleta	Tubo electrosoldado 7/8 Tubo redondo 1"	10 12	S/. 456.00

26/02	ACEROS LOS JARDINES SAC	B001-00015504	Boleta	Platina para enrollable	1	S/. 33.20
02/03	MULTITOP SAC	B100-00448026	Boleta	Lino pesado beige	11	S/. 114.40
11/03	MULTITOP SAC	F106-00113831	Boleta	Lino pesado naranja Lona caribe azul calido Lona caribe blanco Lona caribe fucsia	31 3,5 3 2,8	S/. 498.80
23/03	MULTITOP SAC	B100-00452637	Boleta	Lino pesado azul calido Lona caribe Amarillo Lino pesado blanco	41 14,3 13,2	S/. 621.30
29/03	MULTITOP SAC	B100-00454134	Boleta	Doble Faz Forte verde	7	S/. 142.80
08/04	MULTITOP SAC	B103-00390516	Boleta	Lino pesado rojo Peru Lona caribe verde amazonas	12 14,3	S/. 611.50
20/04	NEGOCIACIONES PALOMAR SAC	B001-00011610	Boleta	Angulo para toldo enrollable	1	S/. 51.00
20/04	MULTITOP SAC	B103-00392873	Boleta	Lino pesado fucsia Lino pesado blanco Lona caribe negro Lino liviano plomo plata	21 29 1,50 2,5	S/. 681.65

Fuente: GALARTE

Tabla N°7 : Frecuencia de uso de telas

TELA	COLOR	FRECUENCIA	PRECIO P/METRO	CANTIDAD	COSTO P/ROLLO
CARIBE	Amarillo	Alto	S/. 13.10	1	S/. 655.00
	Azul	Alto	S/. 13.10	2	S/. 1,310.00
	Blanco	Medio	S/. 13.10	1	S/. 655.00
	Fucsia	Medio	S/. 13.10	1	S/. 655.00
	Morado	Bajo	S/. 13.10	1	S/. 655.00
	Rojo	Alto	S/. 13.10	2	S/. 1,310.00
	Verde	Medio	S/. 13.10	1	S/. 655.00
PESADO	Verde Fte.	Medio	S/. 13.50	1	S/. 615.00
	Naranja Fte.	Medio	S/. 13.50	1	S/. 615.00
	Azulino	Alto	S/. 12.30	2	S/. 1,230.00
	Amarillo	Alto	S/. 12.30	2	S/. 1,230.00
	Blanco	Medio	S/. 12.30	1	S/. 615.00
	Naranja	Medio	S/. 12.30	1	S/. 615.00
	Negro	Bajo	S/. 12.30	1	S/. 615.00
	Morado	Bajo	S/. 12.30	1	S/. 615.00
	Rojo	Alto	S/. 12.30	2	S/. 1,230.00
	Verde	Medio	S/. 12.30	1	S/. 615.00
BOX	Negro	Bajo	S/. 11.30	1	S/. 565.00
	Amarillo	Alto	S/. 11.30	1	S/. 565.00
	Azulino	Alto	S/. 11.30	1	S/. 565.00
	Blanco	Bajo	S/. 11.30	1	S/. 565.00
	Rojo	Alto	S/. 11.30	2	S/. 1,130.00
	Verde	Medio	S/. 11.30	1	S/. 565.00
ECONO- MICO	Rojo	Alto	S/. 7.70	1	S/. 385.00
	Amarillo	Alto	S/. 7.70	1	S/. 385.00
	Azul	Alto	S/. 7.70	1	S/. 385.00
<b>TOTAL</b>				28	S/. 19,000.00

Fuente: GALARTE

### 3.5.4.2. HACER

- Gestionar la compra de materiales (tubos, telas) según la historia de compras de la organización
  - Estudio de los proveedores

Tabla N°8 : Cuadro comparativo de proveedores de telas

CRITERIOS	PESO PONDER ADO	PROVEEDORES							
		MULTITOP		APEK		PLASTIMAQ		ALTISA	
		PUNTUACIÓN	TOTAL	PUNTUACIÓN	TOTAL	PUNTUACIÓN	TOTAL	PUNTUACIÓN	TOTAL
CALIDAD	25%	3	0.75	2	0.5	1	0.25	3	0.75
UBICACIÓN	35%	1	0.35	2	0.5	2	0.5	1	0.25
COSTO	25%	3	0.75	1	0.25	3	0.75	1	0.25
TIPO DE ENTREGAS	15%	3	0.45	3	0.75	2	0.5	2	0.5
<b>TOTAL</b>	100%	10	2.30	8	2	8	2	7	1.75

LEYENDA	
PONDERACIÓN	SIGNIFICADO
1	MALO
2	MEDIO
3	BUENO

Fuente: GALARTE

Según la información proporcionada por GALARTE, es recomendable elegir a MULTITOP como proveedor, pues brinda productos de calidad, los costos son considerables y el tipo de entrega en caso se realice en cantidad, lo traen a la puerta de las oficinas de GALARTE sin el cobro respectivo de movilidad, teniendo en cuenta que la ubicación es bastante lejana, los demás criterios correspondientes generan que sea el proveedor ideal.

- Realizar la compra

Tabla N°9 : Cuadro descriptivo de compras de telas- POST TEST

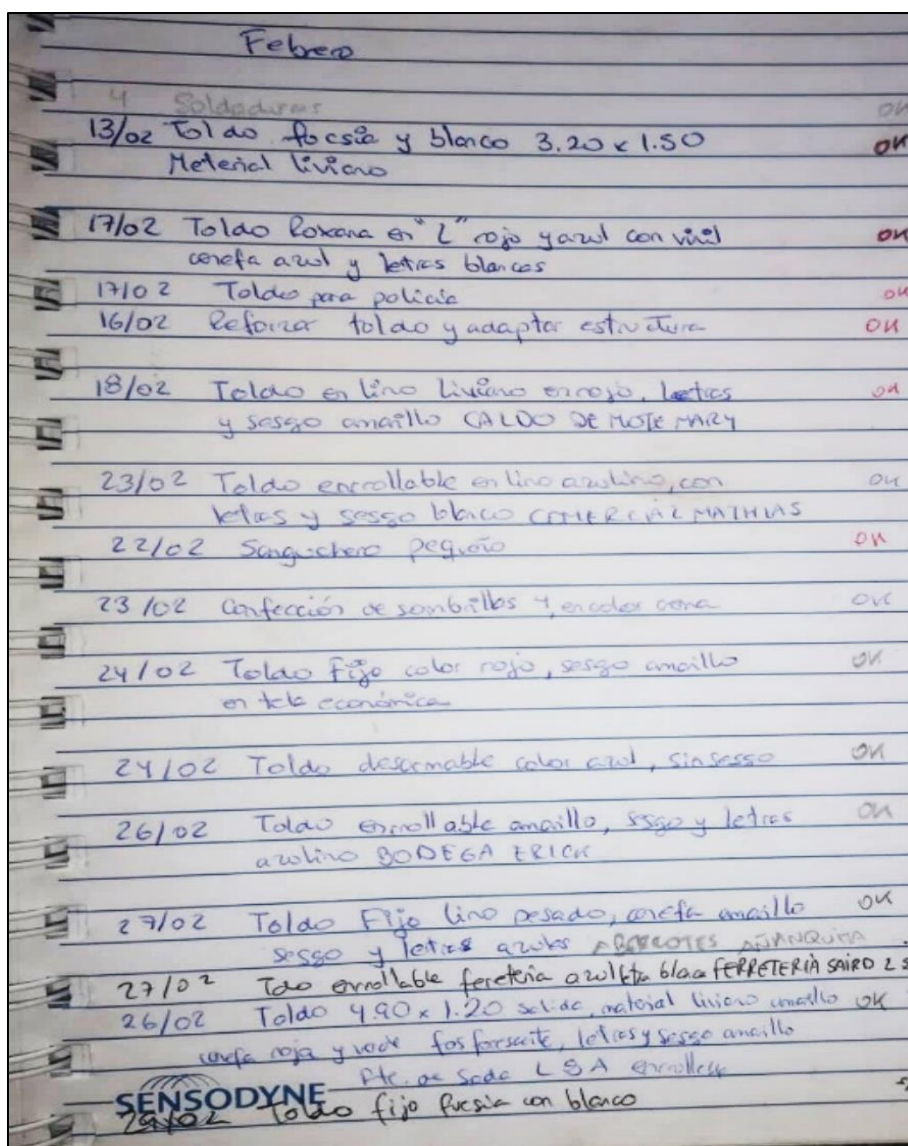
TELA	COLOR	PRECIO POR MENOR	PRECIO POR MAYOR	UTILIDAD	CANTIDAD	METR AJE TOTAL	COSTO POR ROLLO
CARIBE	Amarillo	S/. 16.80	S/. 13.10	S/. 3.70	1	51.4	S/. 673.34
	Azul	S/. 16.80	S/. 13.10	S/. 3.70	2	82	S/. 1,074.20
	Blanco	S/. 16.80	S/. 13.10	S/. 3.70	1	50	S/. 655.00
	Fucsia	S/. 16.80	S/. 13.10	S/. 3.70	1	41	S/. 537.10
	Rojo	S/. 16.80	S/. 13.10	S/. 3.70	2	100	S/. 1,310.00
	Verde	S/. 16.80	S/. 13.10	S/. 3.70	1	50	S/. 655.00
PESADO	Verde fosforescente	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	50	S/. 615.00
	Naranja fosforescente	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	50	S/. 615.00
	Azulino	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	50	S/. 615.00
	Amarillo	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	50	S/. 615.00
	Azul cálido	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	50	S/. 615.00
	Blanco	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	29	S/. 356.70
	Fucsia	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	50	S/. 615.00
	Naranja	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	50	S/. 615.00
	Rojo	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	2	100	S/. 1,230.00
	Verde esmeralda	S/. 16.60	S/. 12.30	S/. 4.30	1	50	S/. 615.00
BOX	Negro	S/. 13.80	S/. 11.30	S/. 2.50	1	50	S/. 565.00
	Amarillo	S/. 13.80	S/. 11.30	S/. 2.50	1	50	S/. 565.00
	Azulino	S/. 13.80	S/. 11.30	S/. 2.50	1	50	S/. 565.00
	Rojo	S/. 13.80	S/. 11.30	S/. 2.50	1	21	S/. 237.30
	Turquesa	S/. 13.80	S/. 11.30	S/. 2.50	1	26	S/. 293.80

	Verde	S/. 13.80	S/. 11.30	S/. 2.50	1	50	S/. 565.00
ECONOMICO	Rojo	S/. 9.90	S/. 7.70	S/. 2.20	1	50	S/. 385.00
	Amarillo	S/. 9.90	S/. 7.70	S/. 2.20	1	50	S/. 385.00
	Azul	S/. 9.90	S/. 7.70	S/. 2.20	1	50	S/. 385.00
TOTAL					28	1300.4	S/. 15,357.44

Fuente: Elaboración propia.

- Gestionar la reorganización de la oficina de atención y almacén

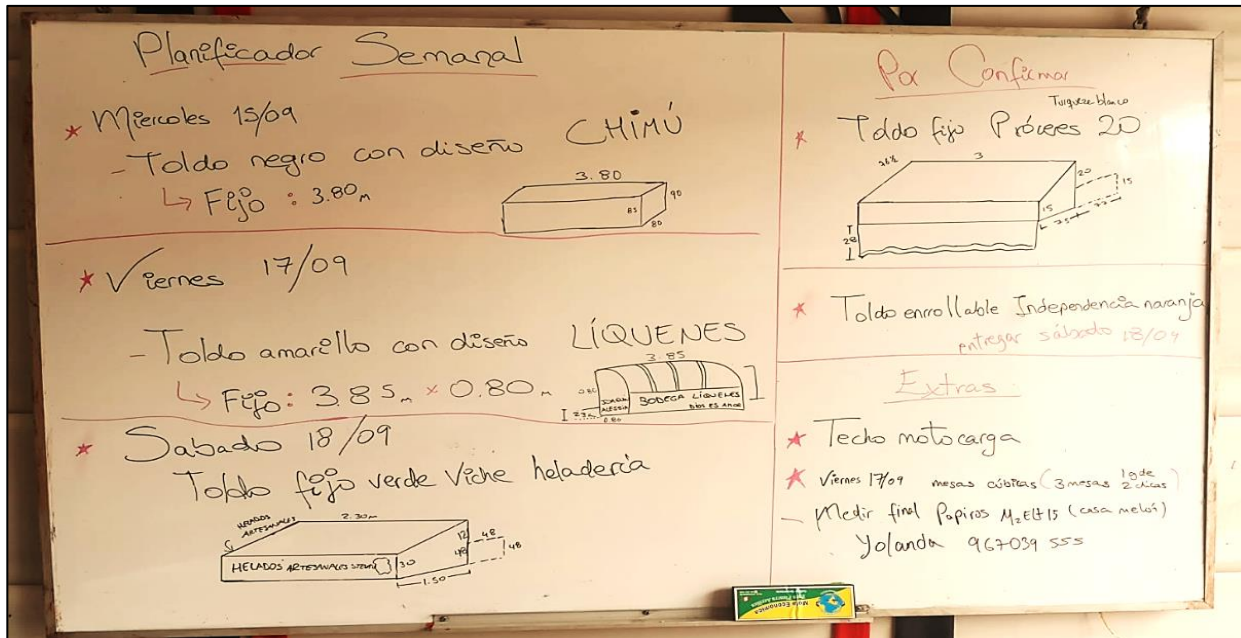
Figura N° 36: Forma de Programación anterior



Fuente: GALARTE



Figura N° 37: Forma de Programación actual



Fuente GALARTE

Figura N° 38 : Área de corte



Fuente GALARTE

### 3.5.4.3. VERIFICAR

- Comprobar gestión de entrega de servicios

Tabla N°10 : HISTORIAL DE TRABAJOS ENTREGADOS – POSTEST

Fecha de contrato	Fecha de entrega pactada	Fecha de entrega real	N° de contrato	tiempo de entrega real	Trabajo
03/06/2021	06/06/2021	06/06/2021	002-000818	3	toldo desarmable 3,70m*1,30m
15/06/2021	18/06/2021	19/06/2021	002-000822	4	toldo fijo 3,20m*0,90m
17/06/2021	20/06/2021	20/06/2021	002-000825	3	toldo fijo 2,50m*1m
22/06/2021	25/06/2021	25/06/2021	002-000828	3	toldo fijo 1,45m*1m
24/06/2021	28/06/2021	28/06/2021	002-000829	4	toldo desarmable 10m*2m
25/06/2021	28/06/2021	29/06/2021	002-000830	4	toldo fijo 3,45m* 1,5m
03/07/2021	06/07/2021	06/07/2021	002-000832	3	toldo enrollable 2,25m * 1,10m
13/07/2021	16/07/2021	16/07/2021	002-000838	3	toldo enrollable 4m * 1,50m
15/07/2021	18/07/2021	19/07/2021	002-000839	4	toldo fijo 5,15m * 1m
20/07/2021	23/07/2021	23/07/2021	002-000840	3	toldo desarmable 2m*2m
20/07/2021	23/07/2021	24/07/2021	002-000842	4	toldo fijo 5m* 1,30m
20/07/2021	23/07/2021	23/07/2021	002-000843	3	toldo desarmable 2,25m*2,50m
21/07/2021	24/07/2021	25/07/2021	002-000844	4	toldo fijo 8m* 1,0m
22/07/2021	25/07/2021	26/07/2021	002-000845	4	toldo fijo 5,20m* 1,0m
26/07/2021	29/07/2021	30/07/2021	002-000846	4	toldo fijo 6,0m* 1,5m
06/08/2021	09/08/2021	09/08/2021	002-000849	3	toldo desarmable 3,20m*1,80m
14/08/2021	17/08/2021	18/08/2021	002-000851	4	toldo fijo 7m*1,80m

15/08/2021	18/08/2021	18/08/2021	002-000854	3	toldo fijo 1,2m*0,77m
28/08/2021	31/08/2021	31/08/2021	002-000857	3	toldo enrollable 1,25m * 0,95m
28/08/2021	31/08/2021	01/09/2021	002-000858	4	toldo desarmable 1,60m*1,30m
29/08/2021	01/09/2021	02/09/2021	002-000859	4	toldo fijo 3,2m*1,10m
29/08/2021	01/09/2021	01/09/2021	002-000860	3	toldo desarmable 2m*3,50m
30/08/2021	02/09/2021	03/09/2021	002-000862	4	toldo fijo 3,3m*2,0m
06/09/2021	09/09/2021	10/09/2021	002-000864	4	toldo fijo 3,3m*2,0m
08/09/2021	11/09/2021	12/09/2021	002-000865	4	toldo fijo 3,8m * 0,80*0,90m
10/09/2021	13/09/2021	14/09/2021	002-000866	4	toldo fijo 3,85m * 0,80m
13/09/2021	16/09/2021	16/09/2021	002-000870	3	toldo desarmable 2m*2m
14/09/2021	17/09/2021	18/09/2021	002-000871	4	toldo fijo 2,65m * 0,90m
15/09/2021	18/09/2021	18/09/2021	002-000872	3	toldo desarmable 2,20m * 1,40m
16/09/2021	19/09/2021	20/09/2021	002-000873	4	toldo fijo 2,30m * 1,0m
17/09/2021	20/09/2021	20/09/2021	002-000874	3	toldo desarmable 8,0m * 3,0m
26/09/2021	29/09/2021	30/09/2021	002-000878	4	toldo fijo 8m * 4,0m
28/09/2021	01/10/2021	02/10/2021	002-000879	4	toldo fijo 4m * 1,30m
29/09/2021	02/10/2021	02/10/2021	002-000880	3	toldo fijo 2,30m * 1,10m
30/09/2021	03/10/2021	04/10/2021	002-000881	4	toldo fijo 1,52m * 1,2m
30/09/2021	03/10/2021	04/10/2021	002-000882	4	toldo fijo 4,20m * 0,90m

Fuente GALARTE

☐ Comprobar rotación de material comprado

Tabla 11: CUADRO DE STOCK DE TELA

TELA	COLOR	PRECIO P/MENOR	PRECIO P/MAIOR	CANT. TOTAL	COSTO P/ROLLO	costo de venta	Util por rollo	ROTACIÓN DE TELAS						TOTAL TELA	Total stock			
LONA CARIBE	Amarillo	S/.16,80	S/.13,10	51	S/.668,10	S/.856,80	S/.188,70	3	5	6	2	7	4	27	24			
	Azul	S/.16,80	S/.13,10	82	S/.1.074,20	S/.1377,60	S/.303,40	9	7	4	3	4	2	29	53			
	Blanco	S/.16,80	S/.13,10	50	S/.655,00	S/.840,00	S/.185,00	6	3	4	4	6		23	27			
	Fucsia	S/.16,80	S/.13,10	41	S/.537,10	S/.688,80	S/.151,70	6	2	4	2			14	27			
	Rojo	S/.16,80	S/.13,10	100	S/.1.310,00	S/.1680,00	S/.370,00	9	9	2	4	1	2	8	1	2	74	26
	Verde	S/.16,80	S/.13,10	50	S/.655,00	S/.840,00	S/.185,00	2	1	1	1	6	3	8	31	19		
LINO PESADO	Verde Fte	S/.16,60	S/.12,30	50	S/.615,00	S/.830,00	S/.215,00	4	1	2				16	34			
	Naranja Fte	S/.16,60	S/.12,30	50	S/.615,00	S/.830,00	S/.215,00	1	2					12	38			
	Azulino	S/.16,60	S/.12,30	100	S/.615,00	S/.830,00	S/.215,00	1	4	4	5	1	4	5	24	71		
	Amarillo	S/.16,60	S/.12,30	50	S/.615,00	S/.830,00	S/.215,00	1	0	8	8	6	6	7	45	5		
	Azul C.	S/.16,60	S/.12,30	79	S/.615,00	S/.830,00	S/.215,00	1	4	5	6	1	5		25	40		
	Fucsia	S/.16,60	S/.12,30	50	S/.615,00	S/.830,00	S/.215,00	5	5					10	40			
	Naranja	S/.16,60	S/.12,30	50	S/.615,00	S/.830,00	S/.215,00	5	4	3	3	3	4	6	25	25		
	Rojo	S/.16,60	S/.12,30	100	S/.1.230,00	S/.1660,00	S/.430,00	1	1						2	98		
LINO BOX	Negro	S/.13,80	S/.11,30	50	S/.565,00	S/.690,00	S/.125,00	7	1	8	1	7		24	26			

	Amarillo	S/.13,80	S/.11,30	50	S/.565,00	S/.690,00	S/.125,00	6	9					15	35
	Azulino	S/.13,80	S/.11,30	50	S/.565,00	S/.690,00	S/.125,00	3	1	5	2			11	39
	Rojo	S/.13,80	S/.11,30	21	S/.237,30	S/.289,80	S/.52,50	2	10	1	3	3	2	21	0
	Turquesa	S/.13,80	S/.11,30	26	S/.293,80	S/.358,80	S/.65,00	14	6	3				23	3
	Verde	S/.13,80	S/.11,30	50	S/.565,00	S/.690,00	S/.125,00	14						14	36
LINO ECON.	Rojo	S/.9,90	S/.7,70	50	S/.385,00	S/.495,00	S/.110,00	12	3					15	35
	Amarillo	S/.9,90	S/.7,70	50	S/.385,00	S/.495,00	S/.110,00	34						34	16
	Azul	S/.9,90	S/.7,70	50	S/.385,00	S/.495,00	S/.110,00	13	2					15	35
	TOTAL			1300											

Fuente GALARTE

- Comprobar procesos mejorados

Figura N° 39 : Diagrama de actividades del proceso de compras

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar compra según programación			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
Proceso: comprar materiales			Operación	●	4				
Método: Procedimiento actual			Transporte	➔	0				
Lugar: Oficina GALARTE			Espera	◐	0				
Responsable: Habilitador			Inspección	■	2				
			Almacenamiento	▼	1				
Realizado por: Investigadora			Tiempo		140 min / 2h 19min				
Aprueba: Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>		140 min / 2h 19min				
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
				●	➔	◐	■	▼	
1	Solicitar requerimiento de materiales al costurero	1	15	X					Costurero
2	Solicitar requerimiento de compras al soldador	1	15	X					Soldador
3	Listar requerimientos	1	10	X					Habilitador
4	Solicitar verificación a jefe de operaciones	1	25				X		Jefe Op.
5	Realizar cortes de tela en área respectiva		15				X		Habilitador
6	Realizar la compra de tubos	1	45	X					Habilitador
7	Organizar en almacén	1	15					X	Habilitador
TOTAL			140	4	0	0	2	1	

Fuente: GALARTE

Figura N°40 : Diagrama de actividades del proceso de instalación

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar instalación			ACTIVIDAD	SÍMBOL	ACTUAL				
Proceso: empotrar de estructura			Operación	○	3				
Método: Procedimiento actual			Transporte	➔	0				
Lugar: Área de instalación			Espera	◐	2				
Responsable: Jefe de operaciones / Habilitador			Inspección	■	2				
			Almacenamiento	▼	0				
Realizado por: investigadora			Tiempo (minutos)		186 min				
Aprueba: Administración GALARTE			<b>TOTAL</b>		186 min / 3h 6 min				
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsa ble
				●	➔	◐	■	▼	
1	Tejer tela del toldo en oficina	1	60				X		Habilitador
2	Presentar el toldo en área establecida	1	10			X			Habilitador
3	Cuadrar los puntos de instalación	1	5				X		Jefe Op.
4	Perforar los puntos de instalación	1	20	X					Habilitador
5	Ingresar tarugos estables	1	15	X					Jefe Op.
6	Asegurar estructura con tirafones	1	28	X					Jefe Op.
7	Pegar cenefa	1	48			X			Jefe Op.
<b>TOTAL</b>			<b>186</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	

Fuente GALARTE

Figura N°41 : Diagrama de actividades del proceso de realizar toldo enrollable

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
-Objeto: Realizar toldo enrollable 			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
			Operación	●	10				
			Transporte	➔	0				
			Espera	D	1				
			Inspección	■	5				
-Método: Procedimiento actual -Lugar: Oficina GALARTE -Responsable: Habilitador/ Soldador/Costurero / Jefe de operaciones -Realizado por: Investigadora -Aprobado por Administración GALARTE			Almacenamiento	▼	1				
			Tiempo		1058 min / 17h 38 min				
			Costo						
			<b>TOTAL</b>						
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo			Responsable		
				●	➔	D	■	▼	
1	Comprar materiales	1	140	X					Habilitador
2	Cortar tubos y telas	1	205	X					Habilitador
3	Soldar estructura	1	180	X					Soldador
4	Esmerilar estructura	1	25				X		Habilitador
5	Pintar estructura	1	70	X					Habilitador
6	Coser tela para el toldo	1	160	X					Costurero
7	Coser sesgo	1	35	X					Costurero
8	Coser letras	1	35	X					Costurero
9	Tejer tela en estructura en piso	1	25	X					Jefe Op.
10	Almacenar	1	15					X	Habilitador
11	Alistar para instalación	1	25				X		Habilitador
12	Cuadrar estructura en área de instalación	1	10			X			Jefe Op.



13	Perforar puntos de instalación	1	20				X		Jefe Op.
14	Colocar tarugos	1	15	X					Jefe Op.
15	Asegurar estructura con tirafones	1	28				X		Jefe Op.
16	Instalar brazos de toldo enrollable	1	45	X					Jefe Op.
17	Comprobar funcionamiento correcto	1	25				X		Jefe Op.
TOTAL			1058	10	0	1	5	1	

TOLDO	TIEMPO
TOLDO ENROLLABLE PRE TEST	1308
TOLDO ENROLLABLE POST TEST	1058
DIFERENCIA	250

Fuente GALARTE

Figura N° 42: Diagrama de actividades del proceso de realizar toldo fijo

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
Objeto: Realizar toldo fijo			ACTIVIDAD	SÍMBOLO	ACTUAL				
			Operación	●	11				
			Transporte	➔	0				
			Espera	◐	1				
			Inspección	■	4				
Método: Procedimiento actual Lugar: Oficina GALARTE Responsable: Habilitador/ Soldador/Costurero / Jefe de operaciones Realizado por: Investigadora Aprobado por Administración GALARTE			Almacenamiento	▼	1				
			Tiempo (minutos / horas)		1291 min / 21h 31 min				
			Costo						
			<b>TOTAL</b>		1291 min / 21h 31 min				
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
				●	➔	◐	■	▼	
1	Comprar materiales	1	140	X					Habilitador
2	Cortar tubos y telas	1	205	X					Habilitador
3	Soldar estructura	1	335	X					Soldador
4	Esmerilar estructura	1	25				X		Habilitador
5	Pintar estructura	1	70	X					Habilitador
6	Moldear tela para el toldo	1	25	X					Costurero
7	Coser tela para el toldo	1	180	X					Costurero
8	Coser sesgo	1	35	X					Costurero
9	Coser letras	1	35	X					Costurero
10	Tejer tela en estructura en piso	1	60	X					Jefe Op.

11	Almacenar	1	25					X	Habilitador
12	Alistar para instalación	1	30				X		Habilitador
13	Cuadrar estructura en área de instalación	1	15			X			Jefe Op.
14	Perforar puntos de instalación	1	20				X		Jefe Op.
15	Colocar tarugos	1	15	X					Jefe Op.
16	Asegurar estructura con tirafones	1	28				X		Jefe Op.
17	Pegar cenefa	1	48	X					Jefe Op.
TOTAL			1291	11	0	1	4	1	

TOLDO	TIEMPO
TOLDO FIJO PRE TEST	1611
TOLDO FIJO POST TEST	1291
DIFERENCIA	320

Fuente GALARTE

Figura N° 43: Diagrama de actividades del proceso de realizar toldo desarmable

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO									
Diagrama N° 1			RESUMEN						
<p>Objeto: Realizar toldo desarmable</p>  <p>Método: Procedimiento actual Lugar: Oficina GALARTE Responsable: Habilitador/ Soldador/Costurero / Jefe de operaciones Realizado por: Investigadora Aprobado por Administración GALARTE</p>			ACTIVIDAD	SÍMBOL	ACTUAL				
			Operación	○	8				
			Transporte	➔	0				
			Espera	⊖	0				
			Inspección	■	1				
			Almacenamiento	▼	1				
			Tiempo	1040 min / 17h 20 min					
			Costo						
			<b>TOTAL</b>	1040 min / 17h 20 min					
N°	Descripción	Cant.	Tiempo (minutos)	Símbolo					Responsable
				○	➔	⊖	■	▼	
1	Comprar materiales	1	140	X					Habilitador
2	Cortar tubos y telas	1	205	X					Habilitador
3	Soldar estructura	1	210	X					Soldador
4	Esmerilar estructura	1	25				X		Habilitador
5	Pintar estructura	1	70	X					Habilitador
6	Moldear tela para el toldo	1	25	X					Costurero
7	Coser tela para el toldo	1	270	X					Costurero
8	Coser sesgo	1	35	X					Costurero

9	Coser letras	1	35	X						Costurero
10	Almacenar	1	25						X	Habilitador
TOTAL			1040	8	0	0	1	1		

TOLDO	TIEMPO
TOLDO DESARMABLE PRE TEST	1611
TOLDO DESARMABLE POST TEST	1291
DIFERENCIA	320

Fuente GALARTE

### 3.5.4.4. ACTUAR

- Listar productos solicitados no disponibles en oficina

Tabla N° 12 : Descripción de colores de telas solicitadas no disponibles

TELA	COLO R	NIVEL DE USO	PRECIO POR MENOR	CANTID AD	COSTO POR ROLLO
LONA CARIBE	Azul rey	Alto	S/. 13,10	1	S/. 655,00
	Azul cálido	Alto	S/. 13,10	1	S/. 655,00
	Negro	Medio	S/. 13,10	1	S/. 655,00
	Biche	Medio	S/. 13,10	1	S/. 655,00
	Morado	Bajo	S/. 13,10	1	S/. 655,00
	Naranja	Alto	S/. 13,10	1	S/. 655,00
LINO PESADO	Turque sa	Medio	S/. 12,30	1	S/. 615,00
	Morado	Medio	S/. 12,30	1	S/. 615,00
	Guinda	Medio	S/. 12,30	1	S/. 615,00
	Plomo	Medio	S/. 12,30	1	S/. 615,00
LINO BOX	Blanco	Bajo	S/. 11,30	1	S/. 565,00
	Fucsia	Medio	S/. 11,30	1	S/. 565,00
LINO ECONOMICO	Plomo	Alto	S/. 7,70	1	S/. 385,00
<b>TOTAL</b>				13	S/. 7.905,00

Fuente GALARTE

A lo largo del tiempo, los cambios en los gustos de los clientes han ido variando, optando por solicitar toldos con colores más estéticos para resaltar más el giro de sus negocios.

Figura N° 44: Toldos de colores de nueva tendencia



Fuente GALARTE

### 3.6. Método de análisis de datos

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, para la cual se aplicará como técnica la observación y análisis documental, para lo se usarán los resultados obtenidos en el estudio.

Asimismo, se utilizará el análisis descriptivo de las variables, en donde la información será organizada a fin de obtener un entendimiento preciso de los resultados, los cuales serán procesados utilizando Microsoft Excel, mediante gráficos de barra.

Además, se utilizará el análisis inferencial a través de métodos y procedimiento infiere de los datos de la muestra y se usa para extraer inferencias de una población de estudio (Trochim, 2020)

Para contrastar las hipótesis de la investigación se utilizará el análisis inferencial, para ello primero se realizará la prueba de normalidad de los datos, para probar las hipótesis se utilizará la prueba de Wilcoxon porque nos permitirá realizar la comparación de muestras (pre y pos test) y determinar si existen diferencias entre ellas.

### **3.7. Aspectos éticos**

El presente proyecto de investigación se realizó en GALARTE, con el permiso y autorización del administrador. Asimismo, en respeto a las normativas establecidas por la Universidad César Vallejo, se garantiza que los datos recolectados son procesados de manera veraz, se respetó la propiedad intelectual de cada autor, las cuales son extraídas basadas en fuentes confiables, como tesis, revistas indexadas, libros, entre otros.



## IV. RESULTADO

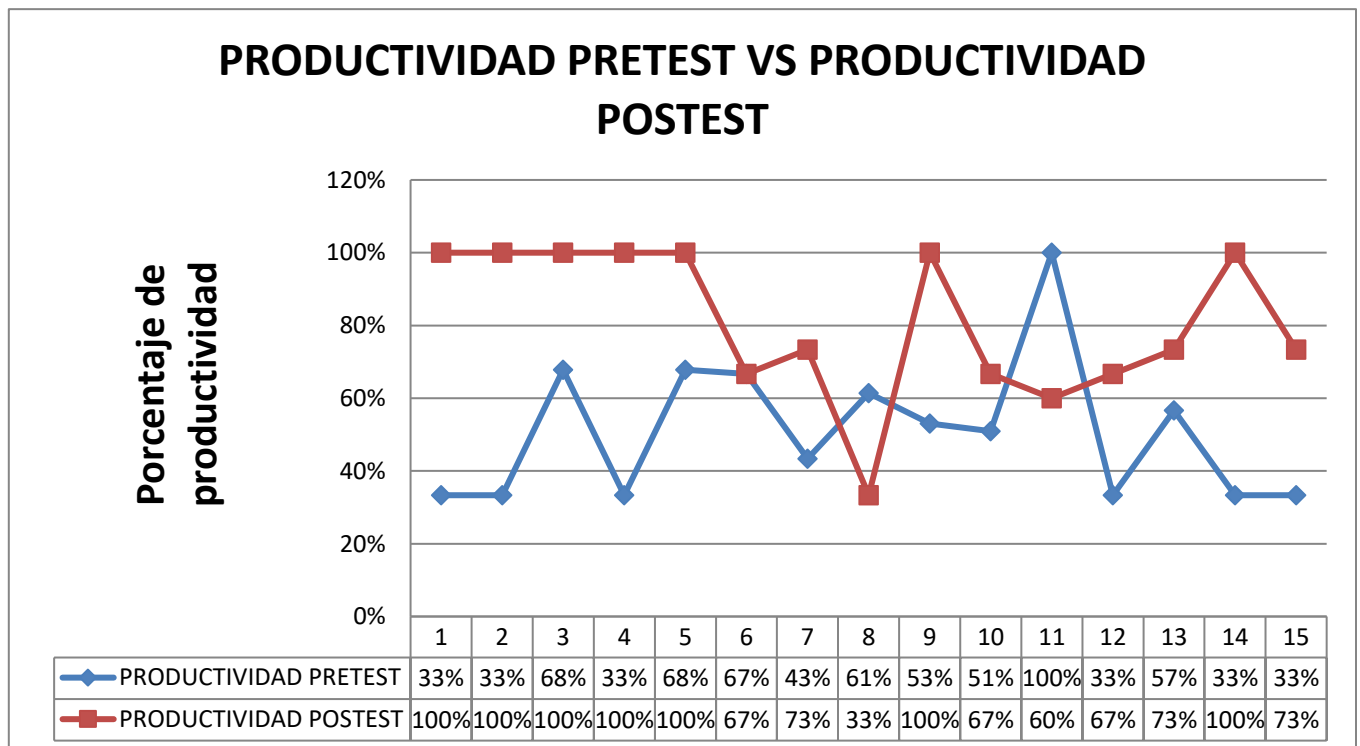
### 4.1 Análisis descriptivo

En el siguiente análisis descriptivo se visualizará los resultados del Pre y Postest de la aplicación de la metodología KAIZEN respecto a la productividad, variables establecidas en la investigación a través de tablas y figuras.

Las figuras muestran la variabilidad de la productividad, eficiencia y eficacia durante los 120 días de evaluación correspondiente al PRETEST y los 120 días de evaluación correspondiente al POSTEST. Los datos fueron agrupados semanalmente para un mejor análisis.

En la figura de la variable dependiente se observa que la optimización de procesos influyó en el aumento de la productividad después de la aplicación de la metodología KAIZEN.

Figura N° 45: Comparación productividad PRETEST - POSTEST

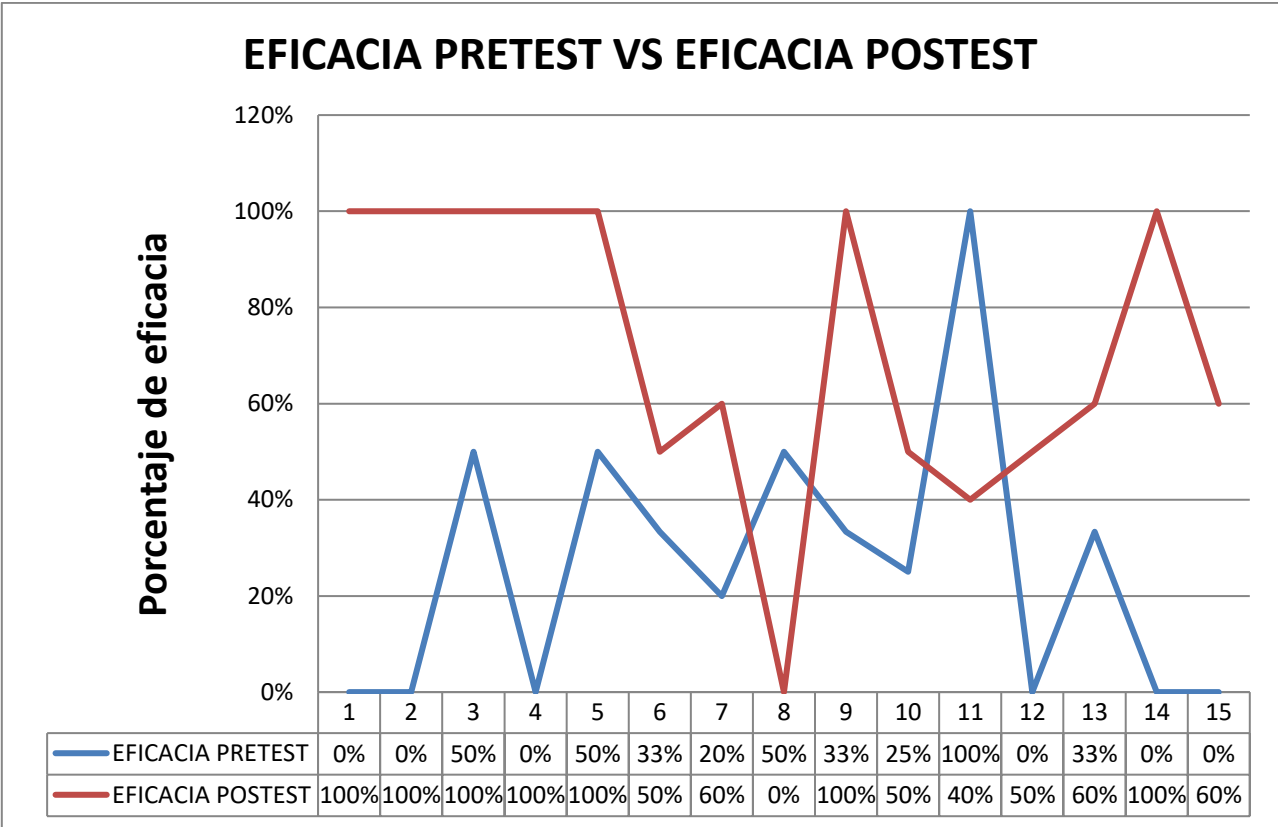


Fuente: Elaboración propia

En la figura, se aprecian los cambios que corresponden al nivel de productividad en la organización GALARTE, en un periodo total de 15 semanas para los estudios respectivos, en el cual se deduce que la implementación de la metodología KAIZEN contribuye con la mejora continua, pues se logró incrementar la productividad en la organización, pues la productividad en promedio era antes de 51% y después de la aplicación de KAIZEN, el promedio de la productividad incrementó a 81%, teniendo como porcentaje de mejora unos 30 puntos porcentuales.

En la figura se puede observar un incremento de la eficacia después de la implementación de la metodología KAIZEN

Figura N° 46 : Comparación Eficacia PRETEST – POSTEST

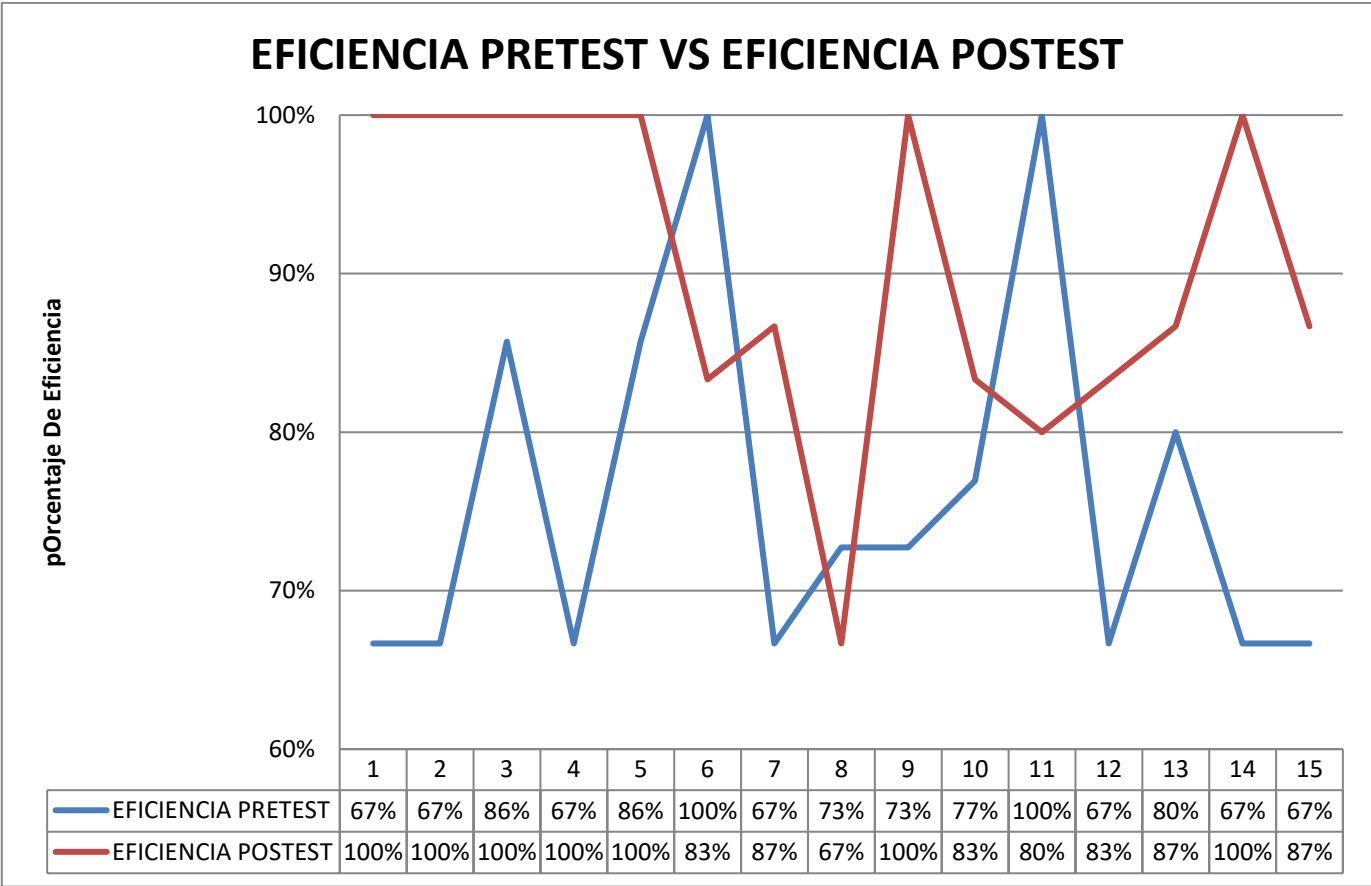


Fuente: Elaboración propia

En la figura, se aprecian los cambios que corresponden al nivel de eficacia en la organización GALARTE, en un periodo total de 15 semanas para los estudios respectivos, en el cual se deduce que la implementación de la metodología KAIZEN contribuye con la mejora continua, pues se logró incrementar la eficacia en la organización, la misma que en promedio era antes de 26% y después de la aplicación de KAIZEN, el promedio de la eficacia incrementó a 71%, teniendo como porcentaje de mejora unos 45 puntos porcentuales.

En la figura se puede observar un incremento de la eficiencia después de la implementación de la metodología KAIZEN

Figura N° 47 : Comparación Eficiencia PRETEST - POSTEST



Fuente: Elaboración propia

En la figura, se aprecian los cambios que corresponden al nivel de eficiencia en la organización GALARTE, en un periodo total de 15 semanas para los estudios respectivos, en el cual se deduce que la implementación de la metodología KAIZEN contribuye con la mejora continua, pues se logró incrementar la eficiencia en la organización, la misma que en promedio era antes de 76% y después de la aplicación de KAIZEN, el promedio de la eficiencia incrementó a 90%, teniendo como porcentaje de mejora unos 14 puntos porcentuales.

## 4.2 Análisis Inferencial

El propósito del análisis inferencial es comprobar la hipótesis y conseguir características de los datos de la muestra. Se utilizará la estadística inferencial con la finalidad de establecer la dispersión de los datos recolectados en función a la muestra y decidir si la información recolectada es paramétrica o no. Además, se aplicará la prueba de hipótesis para determinar la validez de la hipótesis nula a través de la prueba T Student o prueba de Wilcoxon.

### 4.2.1. Análisis de Hipótesis General: Productividad

#### 4.2.1.1. Prueba de normalidad

Para contrastar la hipótesis general de la productividad, lo primero que se debe de hacer es establecer el procedimiento de la serie, comprobar si estos derivan de una asignación normal o no, y por último, como es una muestra menor a 30, se empleó el estadígrafo de Shapiro Wilk.

#### Hipótesis Estadística

- $H_0$ : Los datos de la Productividad antes y después de la aplicación del ciclo de Deming derivan de una distribución normal.
- $H_a$ : Los datos de la Productividad antes y después de la aplicación del ciclo de Deming no derivan de una distribución normal.

### Regla de decisión

- Si  $p_v > 0.05$ , la distribución es paramétrica.
- Si  $p_v \leq 0.05$ , la distribución es no paramétrica

Tabla N° 21 : Prueba de normalidad Productividad

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadísti	gl	Sig.	Estadísti	gl	Sig.
	co			co		
PRODUCTIVIDAD PRETEST	,221	15	,048	,846	15	,015
PRODUCTIVIDAD POSTEST	,288	15	,002	,816	15	,006
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Fuente: Estadístico de Prueba SPSS V25

La tabla N° 21 muestra un nivel de significancia para el PRETEST de la productividad de 0.015 y para el POSTEST de 0.006, valores inferiores al 5% con lo cual podemos concluir que los datos de la productividad no se distribuyen normalmente. La prueba asociada que se aplicara será la prueba de Wilcoxon.

#### 4.2.1.2. Prueba de Hipótesis general

La prueba de hipótesis general servirá para determinar si la aplicación de la Metodología Kaizen contribuyó o no al incremento de la productividad en GALARTE.

#### Contrastación de hipótesis general

- Ho: La aplicación de la Metodología Kaizen no influye al incremento de la productividad en GALARTE
- Ha: La aplicación de la Metodología Kaizen influye al incremento de la productividad en GALARTE

### Hipótesis Estadística

- $\mu_a$ : Media de la productividad antes de la aplicación de la Metodología Kaizen.
- $\mu_d$ : Media de la productividad después de la aplicación de la Metodología Kaizen.

### Regla de decisión

- $H_0: \mu_a \geq \mu_d$
- $H_a: \mu_a < \mu_d$

Tabla N° 22: Estadístico descriptivo Productividad

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRODUCTIVIDAD PRETEST	15	51,1824%	19,43736%	33,33%	100,00%
PRODUCTIVIDAD POSTEST	15	80,8889%	20,75812%	33,33%	100,00%

Fuente: Estadístico Descriptivo SPSS V25

La tabla N°22 presenta los valores de la productividad tanto del Pretest (51.18%) como del Posttest (80.88%), apreciándose que en el Posttest hay un aumento cerca de 30 puntos porcentuales después de la aplicación de la metodología Kaizen.

Tabla N° 23: Estadístico de prueba Productividad

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	PRODUCTIVIDAD POSTEST - PRODUCTIVIDAD PRETEST
Z	-2,581 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,010
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Estadístico de Prueba SPSS V25

Con relación a la hipótesis general de la investigación la tabla N° 23 muestra el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon igual al 0.01, valor inferior al 5% rechazándose la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. SE puede concluir que la metodología Kaizen influyó en la productividad de la empresa GALARTE.

#### 4.2.2. Análisis de Hipótesis específico: Eficacia

##### 4.2.2.1. Prueba de normalidad

Para contrastar la hipótesis específica de la eficacia, lo primero que se debe de hacer es establecer el procedimiento de la serie, comprobar si estos derivan de una asignación normal o no, y por último, como es una muestra menor a 30, se empleó el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Contrastación de hipótesis específico

Hipótesis Estadística

- Ho: Los datos de la Eficacia antes y después de la implementación de la metodología Kaizen derivan de una distribución normal.
- Ha: Los datos de la Eficacia antes y después de la implementación de la metodología Kaizen derivan de una distribución normal.

Regla de decisión

- Si  $p_v > 0.05$ , la distribución es paramétrica.
- Si  $p_v \leq 0.05$ , la distribución es no paramétrica

Tabla N° 24 : Pruebas de normalidad eficacia

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA PRETEST	,221	15	,046	,837	15	,011
EFICACIA POSTEST	,288	15	,002	,816	15	,006

Fuente: Prueba de normalidad SPSS V25

La tabla N° 24 muestra un nivel de significancia para el PRETEST de la eficacia de 0.011 y para el POSTEST de 0.006, valores inferiores al 5% con lo cual podemos concluir que los datos de la eficacia no se distribuyen normalmente. La prueba asociada que se aplicara será la prueba de Wilcoxon.

#### 4.2.2.2. Prueba de Hipótesis específica

La prueba de hipótesis específica servirá para determinar si la aplicación de la Metodología Kaizen contribuyó o no al incremento de la eficacia en GALARTE.

- Ho: La aplicación de la Metodología Kaizen no influye al incremento de la eficacia en GALARTE
- Ha: La aplicación de la Metodología Kaizen influye al incremento de la eficacia en GALARTE

#### Hipótesis Estadística

- $\mu_a$ : Media de la eficacia antes de la aplicación de la Metodología Kaizen.
- $\mu_d$ : Media de la eficacia después de la aplicación de la Metodología Kaizen.

#### Regla de decisión

- Ho:  $\mu_a \geq \mu_d$
- Ha:  $\mu_a < \mu_d$

Tabla N° 25 : Estadístico descriptivo eficacia

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
EFICACIA PRETEST	15	26,3333%	28,60653%	0,00%	100,00%
EFICACIA POSTEST	15	71,3333%	31,13718%	0,00%	100,00%

Fuente: Estadístico Descriptivo SPSS V25



La tabla N°25 presenta los valores de la eficacia tanto del pretest (26.33%) como del posttest (71.33%), apreciándose que en el posttest hay un aumento cerca de 45 puntos porcentuales después de la aplicación de la metodología Kaizen.

Tabla N° 26 : Estadístico de prueba eficacia

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	<b>EFICACIA POSTEST - EFICACIA PRETEST</b>
<b>Z</b>	<b>-2,510<sup>b</sup></b>
<b>Sig. asintótica(bilateral)</b>	<b>,012</b>
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Estadístico de Prueba SPSS V25

Con relación a la hipótesis general de la investigación la tabla N° 26 muestra el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon igual al 0.01, valor inferior al 5% rechazándose la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. SE puede concluir que la metodología Kaizen influyó en la eficacia de la empresa GALARTE.

#### 4.2.3. Análisis de Hipótesis específico: Eficiencia

##### 4.2.3.1. Prueba de normalidad

Para contrastar la hipótesis específica de la eficiencia, lo primero que se debe de hacer es establecer el procedimiento de la serie, comprobar si estos derivan de una asignación normal o no, y por último, como es una muestra menor a 30, se empleó el estadígrafo de Shapiro Wilk.

## Contrastación de hipótesis específico

### Hipótesis Estadística

- Ho: Los datos de la eficiencia antes y después de la aplicación de la herramienta Kaizen derivan de una distribución normal.
- Ha: Los datos de la eficiencia antes y después de la aplicación de la herramienta Kaizen no derivan de una distribución normal.

### Regla de decisión

- Si  $p_v > 0.05$ , la distribución es paramétrica.
- Si  $p_v \leq 0.05$ , la distribución es no paramétrica

Tabla N° 27 : Pruebas de normalidad eficiencia

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadísti co	gl	Sig.	Estadísti co	gl	Sig.
EFICIENCIA PRETEST	,251	15	,012	,784	15	,002
EFICIENCIA POSTEST	,288	15	,002	,816	15	,006
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Prueba de normalidad SPSS V25

La tabla N°27 muestra un nivel de significancia para el PRETEST de la eficiencia de 0.002 y para el POSTEST de 0.006, valores inferiores al 5% con lo cual podemos concluir que los datos de la eficiencia no se distribuyen normalmente. La prueba asociada que se aplicara será la prueba de Wilcoxon.

#### 4.2.1.2. Prueba de Hipótesis específica

La prueba de hipótesis específica servirá para determinar si la aplicación de la Metodología Kaizen contribuyó o no al incremento de la eficiencia en GALARTE.

- Ho: La aplicación de la Metodología Kaizen no influye al incremento de la eficiencia en GALARTE
- Ha: La aplicación de la Metodología Kaizen influye al incremento de la eficiencia en GALARTE

#### Hipótesis Estadística

- $\mu_a$ : Media de la eficiencia antes de la aplicación de la Metodología Kaizen.
- $\mu_d$ : Media de la eficiencia después de la aplicación de la Metodología Kaizen.

#### Regla de decisión

- Ho:  $\mu_a \geq \mu_d$
- Ha:  $\mu_a < \mu_d$

Tabla N° 28 : Estadístico descriptivo eficiencia

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
EFICIENCIA PRETEST	15	76,0315 %	11,91869%	66,67%	100,00 %
EFICIENCIA POSTEST	15	90,4444 %	10,37906%	66,67%	100,00 %

Fuente: Estadístico Descriptivo SPSS V25

La tabla N° 28 presenta los valores de la eficiencia tanto del Pretest (76.03%) como del Postest (90.44%), apreciándose que en el Postest hay un aumento cerca de 14 puntos porcentuales después de la aplicación de la metodología Kaizen.

Tabla N° 29 : Estadístico de prueba eficiencia

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	EFICIENCIA POSTEST - EFICIENCIA PRETEST
Z	-2,479 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,013
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Estadístico de Prueba SPSS V25

Con relación a la hipótesis específica de la investigación la tabla N° 29 muestra el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon igual al 0.01, valor inferior al 5% rechazándose la hipótesis nula y aceptando la hipótesis del investigador. Se puede concluir que la metodología Kaizen influyó en la eficiencia de la empresa GALARTE.

## V. DISCUSIÓN

El historial de contratos que realizan los clientes con GALARTE, permitieron identificar las deficiencias por las que está pasando la organización, pues con los datos recolectados por la organización, se pudo realizar el diagrama causa-efecto, con el propósito de reconocer los factores que ocasionan la baja productividad, pues no atienden a los contratos según lo programado con el cliente y perjudica, de manera que no puede ser más rentable. Por ello, se propuso medir la productividad a través de las dimensiones: eficiencia y eficacia, teniendo como resultados del pre-test, 26% y 76% respectivamente.

Con toda la información brindada por GALARTE y los estudios realizados, se decidió implementar la herramienta de mejora KAIZEN, siendo una opción similar al trabajo de investigación que realizó (TICONA, Valeria 2017), cuyo objetivo fue analizar el sistema Kaizen como herramienta para lograr el mejoramiento continuo, y afirma que esta aplicación contribuye a involucrar a todos por igual, lo que permitió hacer una reorganización de las áreas de trabajo siendo más congruentes, además de un nivel de cumplimiento de actividades planificadas, y que la simplificación de actividades, repercuten en un proceso de mejoramiento en la actitud de los colaboradores, que generó que se transmita una mejora en la experiencia del cliente a través de la atención brindada y los servicios de entrega, que se sustentan en el eficaz y eficiente uso de los recursos de la empresa.

Asimismo, respecto a la hipótesis general, los resultados obtenidos indican que la implementación de la herramienta KAIZEN contribuyó con la optimización de procesos y por ende con el incremento de la productividad en GALARTE. De igual manera, la media de la productividad era de un 51.18% y con posterioridad a la herramienta empleada, aumentó a un 80.88%, alcanzando un resultado significativo de 29.71 puntos porcentuales, estos resultados son similares al trabajo de investigación de (AGUILAR, Marcos 2019), donde mejoró el nivel de productividad en 12 semanas de estudio que comprenden a los meses de abril, mayo y junio como parte del Pretest y a agosto, setiembre, octubre, como parte del Postest, obteniendo como resultado una mejora en la variable de productividad de un 6%, dando a

entender que la aplicación de Kaizen si contribuye a la mejora la productividad del área de producción de la empresa PERÚ FASHIONS. S.A.C. De igual manera, estos resultados coinciden con el trabajo de (CEFERINO, Pedro 2017), el cual aplicó la metodología Kaizen y contribuyó con la mejora de la productividad del área de producción, en el proceso del ablandamiento del agua en la empresa Ajinomoto del Perú S.A, en el cual se evidenció una mejora notable permitiendo mejorar la productividad en un estudio realizado en 24 semanas pasando, donde esta variable tuvo un valor de 83.24% antes de la implementación de la metodología, pasando a un 94.31% luego de haber aplicado dicha herramienta en la empresa.

Respecto a la primera hipótesis específica; los resultados adquiridos señalan que la implementación de la metodología KAIZEN mejora la eficacia de GALARTE, puesto que, la media de esta dimensión antes era de 26.33% y después de la aplicación pasó a un 71.33%, es decir, se tuvo un incremento de 45 puntos porcentuales. Asimismo, estos resultados coinciden con el trabajo de (AGUILAR, Marcos 2019), cuya aplicación logró un incremento en la eficacia, pues después de la implementación esta incrementó en un 5.45% concluyendo que la aplicación de Kaizen contribuye a la mejora la eficacia. Es así, que estos resultados son similares al trabajo de investigación de (CEFERINO, Pedro 2017), el cual concluyó que con la implementación de la metodología de estudio, se logró mejorar la eficacia de 87.33% a 95.72% dando una diferencia de 8.39% a partir de la implementación de la herramienta.

Respecto a la segunda hipótesis específica, los resultados adquiridos señalan que la implementación de KAIZEN incrementa la eficiencia de GALARTE puesto que, el promedio de la media de esta dimensión antes era de 76.03% y después de la aplicación pasó a un 90.44%, es decir, se tuvo un incremento de 14.41 puntos porcentuales, estos resultados son similares al trabajo de investigación de (CEFERINO, Pedro 2017), el cual concluyó que con la implementación de la metodología de estudio, se logró mejorar la eficiencia de 95.3% a 98.5% dando una diferencia de 3.2%. Asimismo, estos resultados coinciden con el trabajo de (AGUILAR, Marcos 2019), cuya aplicación logró un incremento en la eficiencia, pues

después de la implementación esta incrementó en un 2.29% concluyendo que la aplicación de Kaizen contribuye a la mejora la eficiencia del área de producción de la empresa PERÚ FASHIONS. S.A.C. Estos resultados son similares al trabajo investigativo de (MUNARES, Diego y SANCHEZ, Gilmar 2016), quienes realizaron una investigación de un programa de mejora continua que logró generar un incremento en la eficiencia de la rendición de expedientes facturados, reduciendo el tiempo de espera, sustentado en los resultados, los cuales se incrementaron de 24.19% a 26.61%. Estos resultados son similares al trabajo investigativo de (MUNARES, Diego y SANCHEZ, Gilmar 2016), quienes realizaron una investigación de un programa de mejora continua, en los cual tuvo como resultado, que se logró generar un incremento en la eficiencia de la rendición de expedientes facturados, reduciendo el tiempo de espera, sustentado en los resultados, los cuales se incrementaron de 24.19% a 26.61%. De igual manera, en el trabajo de (MONTIJO, Eliel, CANO, Oscar, RAMÍREZ, Flor, 2004), quienes en su investigación, la cual se realizó en el Instituto Politécnico Nacional de México y trata sobre la implementación de mejora continua en el área de STM (Sistemas de Tecnología Microelectrónica), cuyo objetivo fue implementar la metodología Kaizen y 5's en el área en mención con la finalidad de ser más productivos, es así que a partir de la implementación se tuvo como resultado una disminución del 28.32% de los tiempos muertos, logrando ser más eficientes, en un total de 5 semanas de comparación a partir del periodo de implementación.

## VI. CONCLUSIONES

- Primera: En la presenta investigación, el aporte del presente proyecto de investigación fue implementar la metodología Kaizen para contribuir con la optimización de la productividad de GALARTE, a fin de poder llegar a más clientes, cumpliendo con los clientes de manera oportuna. Es así que la implementación de la metodología Kaizen influyó con el incremento de la productividad en los procesos de GALARTE, debido a que al emplear la prueba estadística de Shapiro Wilk, se tuvo un nivel de significancia de 0.015, que a su vez es menor a 0,05. El resultado de la productividad obtenido en el pretest fue de 51.18% y en el postest fue de 80.88%, pudiendo ver que se logró un incremento de cerca de 30 puntos porcentuales, dejando ver que antes de la implementación, la productividad no era la idónea para poder satisfacer al cliente a nivel de tiempos. De esta manera, a partir de la implementación, se logró cumplir con el objetivo general del estudio.

- Segunda: De acuerdo con los resultados alcanzados, se comprobó la hipótesis de que la implementación de la metodología Kaizen influyó con el incremento de la primera dimensión (eficacia) en los procesos en la organización, debido a que al emplear la prueba estadística de Shapiro Wilk, el nivel de significancia era de 0.011, que a su vez es menor a 0,05. El resultado obtenido de la eficacia en el pretest, fue de 26.33% y en el postest fue de 71.33%, es así que se logró un incremento de cerca de 45 puntos porcentuales, dejando ver que antes de la implementación, la eficacia no era la idónea. De esta manera, a partir de la implementación, se logró cumplir con el objetivo específico del estudio.

- Tercera: De acuerdo con los resultados alcanzados, se comprobó la hipótesis de que la implementación de la metodología Kaizen influyó con el incremento de la segunda dimensión (eficiencia) en los procesos en la organización, debido a que al emplear la prueba estadística de Shapiro Wilk, el nivel de significancia era de 0.006, que a su vez es menor a 0,05. El resultado obtenido de la eficiencia en el pretest, fue de 76.03% y en el postest fue de 90.44%, de los contratos en estudio, es así que se logró un incremento de cerca de 26 puntos porcentuales, dejando ver que antes



de la implementación, la eficiencia no era la idónea. De esta manera, a partir de la implementación, se logró cumplir con el objetivo específico del estudio.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Finalizando el desarrollo del proyecto en GALARTE, se recomienda lo siguiente:

- Primera: Se recomienda que la organización siga aplicando continuamente la metodología KAIZEN a sus cuatro etapas, con el fin de mantener y seguir mejorando la productividad, como se pudo observar en la evaluación de pre test y post test, permitiendo así ser más rentables y sobre todo cumpliendo las expectativas y necesidades de los clientes, pues el servicio brindado contribuye a generar mayor alcance a los negocios.
- Segunda: Se recomienda que la organización, aplique actividades como capacitaciones constantes para el personal, sobre la metodología y pueda además compartir aprendizaje de nuevas metodologías que permitan que los colaboradores sigan desarrollándose, pues es el recurso más importante de la organización y en base a su experiencia de trabajo se pueden lograr mejoras internas que son necesarias para el mejoramiento continuo de la organización.
- Tercera: Se recomienda que la organización, aplique actividades como compartir más con el personal, a fin de generar mayor compromiso en el colaborador para con la empresa, y como resultado se genere mejores indicadores de productividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUILAR Fache, Marcos. Aplicación de Kaizen para la mejora de la productividad del área producción en la empresa Perú Fashions S.A.C, Los Olivos, 2019. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019
2. ALUKAL, G., & MANOS, A. (2006). Lean Kaizen: A simplified approach to process improvements. Milwaukee: ASQ Quality Press.
3. ALVARADO, K. & PUMISACHO, A. 1. The impact of lean and green practices on logistics performance: a structural equation modeling [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].
4. ALVAREZ, D. Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio Intangible [en línea]. Octubre 2016. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/549/54950452008.pdf>

ISSN: 2014-3214

5. AOKI, K. The Roles of Material Artifacts in Managing the Learning–Performance Paradox: The Kaizen Case [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].

Disponible en:  
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=14&sid=997c133c-3660-4c12-bf40-b4f9f3c5f822%40sessionmgr4006&bdata=JmxhbmMc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=bth &AN=145488245&anchor=AN0145488245-5>

6. AREVALO Rios, Migués. Kaizen en los procesos administrativos en los servicios de la Dirección General de Bienestar y Asuntos Estudiantiles en una Universidad Pública (maestro en Gestión Pública). Ucayali: Universidad Nacional de Ucayali, 2013
7. ARMAS Sairitupac, Lucero. Aplicación del Kaizen para incrementar la productividad del área de ventas en la empresa Librería- Bazar Don Pablo Choque E.I.R.L. Chorrillos, 2018. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2019.

8. BRUNET, A., & NEW, S. (2003). Kaizen in Japan: An empirical study. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(12), 1426-1446.  
Disponible en: <https://doi.org/10.1108/01443570310506704>
9. CAVAZOS, J., MÁYNEZ, A. & VALLES, L. Extending lean frontiers: a kaizen case study in an Italian MTO manufacturing company.[en línea]. 2019.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
Disponible en:  
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=25&sid=b3cf9371-3816-4832-a969-5796c291481a%40pdc-v-sessmgr03 0268-3768>
10. CEFERINO Bazán, Pedro. Aplicación De La Metodología Kaizen En El Proceso De Ablandamiento Del Agua Para Mejorar La Productividad Del Área De Fuerza En La Empresa Ajinomoto Del Perú S.A. Callao 2017. Tesis (Bachiller en Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017
11. CEMRENUR, Z. A Review of Contributing Factors and Challenges in Implementing Kaizen in Small and Medium Enterprises[en línea]. 2016.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567116000654>
12. CRUELLES, José. Productividad Industrial. 1. ed. Barcelona: Marcombo Ediciones Técnicas - Zedegon, 2013. 830 p.  
ISBN: 9788426718785
13. DATUM, Emprendedores en contexto COVID-19[en línea].Febrero, 2021. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
Disponible en:  
[https://www.datum.com.pe/new\\_web\\_files/files/pdf/Emprendedores%20en%20contexto%20COVID-19\\_201216071732.pdf](https://www.datum.com.pe/new_web_files/files/pdf/Emprendedores%20en%20contexto%20COVID-19_201216071732.pdf)
14. ESQUIVEL, F., LEÓN, R. & CASTELLANOS G. Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatoriana [en línea]. 2015.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2306-91552017000200005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2306-91552017000200005&lng=es&nrm=iso)

15. GARZA, J., et al. The effect of lean methods and tools on the environmental performance of manufacturing organisations.[en línea]. 2018.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021]. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/results?vid=9&sid=b3cf9371-3816-4832-a969-5796c291481a%40pdc-v-sessmgr03&bquery=Garza-Reyes%2c+Jose+Arturo%3b+Kumar%2c+Vikas%3b+Chaikittisilp%2c+Sariya%3b+Tan%2c+Kim+Hua&bdata=JmRiPWE5aCZkYj1hZnQmZGI9YnRoJmRiPWNtcyZkYj1paWgmZGI9ZTAwMHh3dyZkYj1ubGViaYzkyj1ldWUmZGI9ZW9haCZkYj1lZ3MmZGI9ZW50JmRiPWVpaCZkYj1lcmljJmRiPWZ1YSZk>
16. IMAI, M. (2001). Kaizen La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa, México, D.F.: Compañía Editorial Continental.
17. IMAI, M. (2003). Cómo implementar el Kaizén en el sitio de trabajo. (Gemba). Santafé de Bogotá. Edit. McGraw Hill.
18. INEI, Demografía Empresarial en el Perú: III Trimestre de 2020[en línea]. Noviembre, 2020. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
  
Disponible en: [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-demografia\\_empresarial.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-demografia_empresarial.pdf)
19. IZQUIERDO, Diana y NIETO, Sindy. Implementación de un sistema de mejora continua Kaizen, aplicado a la línea automotriz en una industria metalmecánica del norte del Cauca. Tesis (Bachiller de Ingeniería Industrial). Santiago de Cali: Universidad De San Buenaventura Cali, 2013
20. JUTHAMAS, C., MONSIRI, O. & PHROMPONG, S. Case Study Concerning Effects of Japanese Management Model Application in Romania [en línea]. 2016. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
  
Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817310913>
21. LILLRANK, P., & KANO, N. Continuous Improvement-Quality Control Circles in Japanese Industry. The Journal of Asian Studies. [en línea]. 1989. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].

Disponible en: <https://doi.org/10.2307/2057250>

22. MONTIJO, Eliel, CANO, Oscar y RAMÍREZ, Flor. Implementación de mejora continua de los procesos del área de mantenimiento en servicios de la industria manufacturera electrónica. [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].

Disponible en:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/614/61461508007/61461508007.pdf>

23. MUNARES, Diego y SÁNCHEZ, Gilmar. Programa de mejora continua para la eficiencia en la entrega de expedientes facturados hacia las Cías - Clínica San Borja – 2014. Tesis (Licenciado en administración de empresas). Lima: Universidad Autónoma del Perú, 2016

24. NAVARRETE Rodríguez, Viviana. La incidencia de la aplicación del Kaizen a los procesos, para incrementar el desempeño laboral del personal de nuevo ingreso del área de mantenimiento express de la empresa CASABACA S.A. de la ciudad de Quito. Tesis (Bachiller de Psicología Industrial). Quito: Universidad Central de Ecuador, 2014

25. OLIVAREZ, O., et al. Effects of management commitment and organization of work teams on the benefits of Kaizen: Planning stage [en línea]. Abril 2015. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].

Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/51157> ISSN 2346-2183

26. PÉREZ, Y. La mejora continua de los procesos en una organización fortalecida mediante el uso de herramientas de apoyo a la toma de decisiones The insufficiency of Lean Tradition – Lean meets Kodak Moments [en línea]. 2016. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5580335>

ISSN 1390-3748

27. PRAJOGO, D. & SOHAL, A. (2004). The sustainability and evolution of quality improvement Programmes- an Australian case study. Total Quality Management and Business Excellence, 15(2), 205-220.

Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1478336032000149036>

28. PROKOPENKO, J., 1989. La gestión de la productividad. Manual práctico. S.l.: s.n. ISBN 1048-891x
29. RAMOS, J., et al. Calidad: La consciencia de la mejora continua en la empresa por Jean Pierre Ramos Carpio [en línea]. 2018.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021]. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=8&sid=b3cf9371-3816-4832-a969-5796c291481a%40pdc-v-sessmgr03&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZI#AN=1> 32932892&db=eue  
ISSN 20077890
30. ROMERO Domínguez, Elin. Aplicación de la metodología Kaizen y su impacto en los ingresos totales de la empresa espacio contratistas S.A.C. periodo 2012. Tesis (Bachiller en Ciencias Económicas). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2013.
31. ROSSINI, M., et al. Aplicación como estrategia del KAIZEN en la empresa “ópera form”[en línea]. 2016.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021]. Disponible en:  
[https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Desarrollo\\_Economico/vol3num6/Revista\\_de\\_Desarrollo\\_Econ%c3%b3mico\\_V3\\_N6\\_2.pdf](https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Desarrollo_Economico/vol3num6/Revista_de_Desarrollo_Econ%c3%b3mico_V3_N6_2.pdf)
32. SANCHEZ, L. & RUIZ, B. Kaizen-educational: An Awareness-raising and Motivational-enhancement Group Counseling Model[en línea]. 2015.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813018302>
33. SHUKLA, H. & GANVIR, K. La Mejora Continua de la Calidad como doctrina empresarial para la formación de la implicación de los trabajadores [en línea].Noviembre 2015.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4778/477847102001.pdf>  
E-ISSN: 0718-5693
34. SOTO, Shelly y GUTIERREZ, José (2008). “Desarrollo e implementación de un Modelo de mejora continua para el área de logística de una empresa manufacturera de productos plásticos” Universidad Ricardo Palma. Lima.

35. SUÁREZ, M, MIGUEL, J & MORALES, M. Bringing Kaizen to the classroom: lessons learned in an Operations Management course (Article)[en línea]. 2015.[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
 Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84959206510&origin=resultslist&sort=r-f&src=s&mltEid=2-s2.0-85101028302&mltType=ref&mltA=ll=t&imp=t&sid=fd88512d93d2397e7cc9c1dc8f7aec00&sot=mlt&sdt=mlt&sl=935&s=REFEID%28%28%222-s2.0-0035646457%22%29>
36. TASAYCO, G. (2015). Análisis y mejora de la capacidad de atención de servicio de mantenimiento periódico en un concesionario automotriz. (Tesis de titulación). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.
37. TICONA, Escobar Valeria. análisis del sistema Kaizen como herramienta para el mejoramiento continuo en la empresa DISTRIBUCIONES BOOKSHOP E.I.R.L. AREQUIPA – 2017. Tesis (licenciado en administración). Puno: Universidad Nacional del Altiplano, 2017.
38. UNIT (Instituto uruguayo de Normas Técnicas), 2009, Herramientas para la Mejora de la Calidad[en línea].[Fecha de consulta: 24 de abril de 2021].  
 Disponible en: <https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf>
39. VARGAS, M. y ALDANA, L. (2011) Calidad y Servicio – Concepto y herramientas. [en línea], Edic. ECOE. Segunda edición- Bogotá, Colombia. pp.280.  
 ISBN: 9586484602.
40. YANEZ Mañay, Jose. Propuesta de instructivo Kaizen para el mejoramiento continuo en las Pymes manufactureras del D.M.Q. CASO: CIU C31. Tesis (Bachiller de Ingeniería Comercial). Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2016.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Matriz de operacionalización de las variables








Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
<b>Independiente Kaizen</b>	Filosofía que puede contribuir a mejorar creando áreas de oportunidad al eliminar desperdicios y las actividades sin valor, para lograr un cambio, siendo una metodología simple de ser aplicada y monitoreada	Será medido a través de dimensiones y la determinación de indicadores.	<b>PLANEAR</b>		
			<b>HACER</b>		
			<b>VERIFICAR</b>		
			<b>ACTUAR</b>		
<b>Dependiente Productividad</b>	La productividad es una forma de calcular entre la cantidad de productos producidos en un determinado periodo, y los recursos utilizados para obtener dicha producción	La productividad se relaciona con la optimización de procesos, se mide por el cociente formado por las dimensiones Eficacia y eficiencia	Eficacia	$IE = \frac{\text{Cantidad de trabajos entregados a tiempo}}{\text{Cantidad de contratos programados}}$	Razón
			Eficiencia	$IE = \frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo programado}}$	Razón



ANEXO 2: Matriz de consistencia

TITULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS
Implementación de Metodología Kaizen para la optimización de la productividad en GALARTE, Lima 2021	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
	¿De qué manera la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de la productividad en GALARTE?	Determinar cómo la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de la productividad en GALARTE.	La implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de procesos en GALARTE
	PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPOTESIS ESPECÍFICO
	¿De qué manera la implementación de metodología Kaizen contribuye a la optimización de la eficiencia en GALARTE?	Determinar cómo la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de eficiencia en GALARTE.	La implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de eficiencia en GALARTE.
	PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPOTESIS ESPECÍFICO
	¿De qué manera la implementación de metodología Kaizen contribuye a la optimización de la eficacia en GALARTE?	Determinar cómo la implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de eficacia en GALARTE.	La implementación de la metodología Kaizen contribuye a la optimización de eficacia en GALARTE.

ANEXO 3: DATOS SPSS

	 @#SEMANA	 EFICACIA PRETEST	 EFICIENCIA PRETEST	 PRODUCTIVIDAD PRETEST	 EFICACIA POSTEST	 EFICIENCIA POSTEST	 PRODUCTIVIDAD POSTEST
1	1	0,00%	66,67%	33,33%	100,00%	100,00%	100,00%
2	2	0,00%	66,67%	33,33%	100,00%	100,00%	100,00%
3	3	50,00%	85,71%	67,86%	100,00%	100,00%	100,00%
4	4	0,00%	66,67%	33,33%	100,00%	100,00%	100,00%
5	5	50,00%	85,71%	67,86%	100,00%	100,00%	100,00%
6	6	33,33%	100,00%	66,67%	50,00%	83,33%	66,67%
7	7	20,00%	66,67%	43,33%	60,00%	86,67%	73,33%
8	8	50,00%	72,73%	61,36%	0,00%	66,67%	33,33%
9	9	33,33%	72,73%	53,03%	100,00%	100,00%	100,00%
10	10	25,00%	76,92%	50,96%	50,00%	83,33%	66,67%
11	11	100,00%	100,00%	100,00%	40,00%	80,00%	60,00%
12	12	0,00%	66,67%	33,33%	50,00%	83,33%	66,67%
13	13	33,33%	80,00%	56,67%	60,00%	86,67%	73,33%
14	14	0,00%	66,67%	33,33%	100,00%	100,00%	100,00%
15	15	0,00%	66,67%	33,33%	60,00%	86,67%	73,33%

## DATOS A ANALIZAR

### ANEXO 4: RESUMEN DE INDICADORES

# SEMANA	EFICACIA PRETEST	EFICIENCIA PRETEST	PRODUCTIVIDAD PRETEST	EFICACIA POSTEST	EFICIENCIA POSTEST	PRODUCTIVIDAD POSTEST
1	0%	67%	33%	100%	100%	100%
2	0%	67%	33%	100%	100%	100%
3	50%	86%	68%	100%	100%	100%
4	0%	67%	33%	100%	100%	100%
5	50%	86%	68%	100%	100%	100%
6	33%	100%	67%	50%	83%	67%
7	20%	67%	43%	60%	87%	73%
8	50%	73%	61%	0%	67%	33%
9	33%	73%	53%	100%	100%	100%
10	25%	77%	51%	50%	83%	67%
11	100%	100%	100%	40%	80%	60%
12	0%	67%	33%	50%	83%	67%
13	33%	80%	57%	60%	87%	73%
14	0%	67%	33%	100%	100%	100%
15	0%	67%	33%	60%	87%	73%
	26.33%	76.03%	51.18%	71.33%	90.44%	80.89%

ANEXO 5: DATOS TOMADOS EN CUENTA PRETEST

# SEMANA	SEMANA	cantidad de trabajos programados	cantidad de trabajos entregados a tiempo	cantidad de trabajos entregados fuera de tiempo	EFICACIA PRETEST	tiempo de entrega PROGRAMADO al cliente	tiempo ejecutado real	EFICIENCIA PRETEST	PRODUCTIVIDAD PRETEST
1	04/01 - 09/01	1	0	1	0%	1440	1920	67%	33%
2	11/01 - 16/01	1	0	1	0%	1440	1920	67%	33%
3	18/01 - 23/01	2	1	1	50%	3360	3840	86%	68%
4	25/01 - 30/01	1	0	1	0%	1440	1920	67%	33%
5	01/02 - 06/02	2	1	1	50%	3360	3840	86%	68%
6	15/02 - 20/02	3	1	2	33%	6240	6240	100%	67%
7	22/02 - 27/02	5	1	4	20%	7200	9600	67%	43%
8	01/03 - 06/03	4	2	2	50%	5280	6720	73%	61%
9	08/03 - 13/03	3	1	2	33%	5280	6720	73%	53%
10	15/03 - 20/03	4	1	3	25%	6240	7680	77%	51%
11	22/03 - 27/03	2	2	0	100%	3840	3840	100%	100%
12	05/04 - 10/04	3	0	3	0%	4320	5760	67%	33%
13	12/04 - 17/04	3	1	2	33%	4800	5760	80%	57%
14	19/04 - 24/04	1	0	1	0%	1440	1920	67%	33%
15	26/04 - 01/05	1	0	1	0%	1440	1920	67%	33%
					26%			76%	51%

ANEXO 6: DATOS TOMADOS EN CUENTA POSTEST

N°	SEMANA	cantidad de trabajos programados	cantidad de trabajos entregados a tiempo	cantidad de trabajos entregados fuera de tiempo	EFICACIA POSTEST	tiempo de entrega PROGRAMADO al cliente	tiempo que debería ejecutarse DAP	tiempo ejecutado real	EFICIENCIA POSTEST	PRODUCTIVIDAD POSTEST
1	31/05 - 05/06	1	1	0	100%	1440	1040	1440	100%	100%
2	14/06 - 19/06	2	2	0	100%	2880	2582	2880	100%	100%
3	21/06 - 26/06	1	1	0	100%	1440	1291	1440	100%	100%
4	28/06 - 03/07	2	2	0	100%	3360	2331	3360	100%	100%
5	05/07 - 10/07	1	1	0	100%	1440	1058	1440	100%	100%
6	12/06 - 17/07	2	1	1	50%	2880	2349	3360	83%	67%
7	19/06 -24/07	5	3	2	60%	7200	5953	8160	87%	73%
8	26/06 - 31/07	1	0	1	0%	1440	1291	1920	67%	33%
9	09/08 - 14/08	1	1	0	100%	1440	1040	1440	100%	100%
10	16/08 - 21/08	2	1	1	50%	2880	2582	3360	83%	67%
11	30/08 - 04/09	5	2	3	40%	7200	5720	8640	80%	60%
12	06/09 - 11/09	2	1	1	50%	2880	2582	3360	83%	67%
13	13/09 - 18/09	5	3	2	60%	7200	5953	8160	87%	73%
14	20/09 - 25/09	1	1	0	100%	1440	1040	1440	100%	100%
15	27/09 - 02/10	5	3	2	60%	7200	6455	8160	87%	73%
					71%				90%	81%

## ANEXO 7: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**SOLICITUD:** Autorización para realizar proyecto de investigación

Señor: ADEMIR CASTRO ROJAS

ADMINISTRADOR DE GALARTE

Señor administrador de GALARTE, reciba usted un cálido saludo y al mismo tiempo permitirme exponerle lo siguiente:

Cruz Salcedo Lady Elizabeth con DNI N° 75112972, estudiante del X Ciclo de la carrera de Ingeniería Empresarial (UCV-Lima Norte) que, por motivos académicos en el curso de proyecto de investigación es necesario el desarrollo de una investigación, siendo este el requisito indispensable para obtener la titulación.

Por tal motivo, se ha seleccionado a GALARTE para el desarrollo de dicho proyecto, para lo cual pido autorización de investigar la situación actual de la empresa a identificar su problemática principal y aportar una solución.

Por tanto, agradeceremos a usted acceda a nuestra solicitud. Teniendo en cuenta que dicha actividad será beneficiosa tanto para su organización como para nosotros como estudiantes.

Lima, 08 de junio del 2021



---

LADY ELIZABETH CRUZ SALCEDO

DNI: 75112972

## ANEXO 8: CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



### CARTA DE AUTORIZACIÓN

Mediante la presente carta, yo Ademir Castro Rojas, administrador de GALARTE, con RUC N° 10457298345, dedicados a brindar servicios de fabricación de toldos publicitarios en Lima, ubicado en Av. Próceres de la Independencia N° 930, SAN JUAN DE LURIGANCHO / LIMA / LIMA, autorizo a la Srta. Lady Elizabeth Cruz Salcedo con DNI N° 75112972 para que pueda realizar su proyecto de investigación, siendo un requisito indispensable para obtener la titulación.

Por lo tanto se expide la presente carta para fines convenientes. Además de agradecer por la consideración.

Lima, 10 de junio del 2021

Ademir Castro Rojas

DNI N° 45729834