



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Sistema De Gestión De Calidad Basado En ISO 9001; 2015 Para  
Incrementar Productividad En Empresa De Servicios  
Generales Técnicos, Arequipa 2022**

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

**Ingeniera Industrial**

**AUTORA:**

Mayoría Catacora, Valeria Sharon ([orcid.org/0000-0003-0961-9873](https://orcid.org/0000-0003-0961-9873))

**ASESORA:**

Mg. Quispe Rivera, Teotista Adelina ([orcid.org/0000-0002-3371-1488](https://orcid.org/0000-0002-3371-1488))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

ATE VITARTE – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Este trabajo va dedicado a mis padres y a Dios por brindarme su apoyo incondicional y a las personas que estuvieron siempre a mi lado y apoyándome en todo momento.

## **Agradecimiento**

A dos grandiosas, importantes y especiales personas, quienes me enseñaron que con el trabajo y perseverancia se encuentra el éxito y a lo largo de este camino estuvieron siempre a mi lado su apoyo incondicional.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	12
III. METODOLOGÍA	18
III.1. Tipo y diseño de investigación	18
III.2. Variables y operacionalización	18
III.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	21
III.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
III.5. Procedimientos	23
III.6. Método de análisis de datos	42
III.7. Aspectos éticos	43
IV. RESULTADOS	43
V. DISCUSIÓN	47
VI. CONCLUSIONES	50
VII. REFERENCIAS	52
VIII. ANEXOS	53

## Índice de Tablas y Figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa	24
Tabla 1. Productos y servicios de la empresa	25
Tabla 2. Actividades de la empresa	27
Tabla 3. Flujograma de ventas	29
Figura 2. Layout de la empresa	30
Tabla 4. Porcentaje de acumulado de las causas que afectan la productividad	31
Tabla 5. Eficiencia de la calidad en muebles del mes de enero	32
Tabla 6. Eficiencia de la calidad de señalizaciones del mes de enero	33
Tabla 7. Productividad inicial de la empresa	34
Tabla 8. Eficacia inicial de la empresa	35
Tabla 9. Expectativas del cliente con respecto al producto	35
Tabla 10. Planificación para lograr los objetivos	37
Tabla 11. Cronograma de actividades para la aplicación de los cambios en el mes de febrero	38
Tabla 12. Productividad pos test del mes de marzo	40
Tabla 13. Eficacia pos test del mes de marzo	40
Tabla 14. Eficiencia de la calidad pos test	41
Tabla 15. Productos defectuosos pre test	43
Tabla 16. Productos defectuosos pos test	43
Tabla 17. Imágenes pre test y pos test de la implementación de un almacén	44
Tabla 18. Acciones correctivas	45
Figura 3. Producción a lo largo de la implementación	48
Figura 4: productividad pre y post test	48

## Resumen

El presente trabajo de investigación titulado “Sistema De Gestión De Calidad Basado En ISO 9001; 2015 Para Incrementar Productividad En Empresa De Servicios Generales Técnicos, Arequipa 2022” Es llevado a cabo con el objetivo principal de incrementar la productividad, esta es una empresa de servicios generales técnicos que se encarga de la elaboración de muebles, letreros y servicios generales técnicos. La realidad de su problemática es que cuenta con deficiencias en su gestión y producción. La metodología del sistema de gestión está basada en la norma ISO 9001 versión 2015 el alcance de la presente investigación es experimental, de diseño pre experimental teniendo como resultado un incremento de la productividad, las técnicas de recolección de datos incorporadas fueron variadas, tales como Diagrama Vester, Formato de recolección de datos (causa- efecto), Fotografías, diagrama Ishikawa, formato check list, Cuadro de medición de la productividad, gracias a estas técnicas la empresa contará con productos de calidad mejorando la experiencia del cliente, captando a la mayor cantidad de clientes y/o socios estratégicos e incrementando su productividad.

**Palabras Clave:** sistema de gestión de calidad, productividad, ISO 9001- 2015, Calidad, ciclo PHVA.

## **Abstract**

This research work entitled "Quality Management System Based on ISO 9001; 2015 To Increase Productivity In General Technical Services Company, Arequipa 2022" It is carried out with the main objective of increasing productivity, this is a general technical services company that is responsible for the development of furniture, signs and general technical services. The reality of its problems is that it has deficiencies in its management and production. The methodology of the management system is based on the ISO 9001 version 2015 standard, the scope of this research is experimental, of pre-experimental design, resulting in an increase in productivity, the data collection techniques incorporated were varied, such as Diagram Vester, Data collection format (cause-effect), Photographs, Ishikawa diagram, check list format, Productivity measurement table, thanks to these techniques the company will have quality products improving the customer experience, capturing the greatest number of clients and/or strategic partners and increasing their productivity.

Keywords: quality management system, productivity, ISO 9001-2015, Quality, PHVA cycle.

## I. INTRODUCCIÓN

Productividad y calidad la relación de ambas se centra en valoraciones cuantitativas de la producción, y la percepción que obtendrá el cliente con respecto al producto o servicio (Levy, 1965).

Siempre se ha sabido que el mercado está completamente competitivo donde el cliente tiene la razón de escoger una variedad de productos, la relación se vuelve cada vez más obvia es así que las organizaciones se centran más en la calidad y alcanzar los objetivos minimizando aquellas actividades una vez entregado el producto es así que la calidad y la productividad están estrictamente ligados debido a que el segundo hace referencia a las cualidades cuantitativas del producto final mientras que la calidad precisa propiedades del mismo, satisfacer las necesidades del cliente, es decir cumplir las expectativas (Arter, 2003).

dicho sistema de calidad para el aumento en la productividad en la empresa se basó en una estructura de la ISO 9001 ya que un respaldo basado en la norma (Sánchez y Blanco, 2014)

Este sistema de calidad para el incremento en la productividad en una contratista de servicios técnicos generales, basado en la norma ISO 9001; 2015 debido a que es de gran importancia que un sistema de gestión esté respaldado ya que es una herramienta que le otorga a una organización un mejor desempeño en una forma más organizada, optimizando la productividad y obteniendo un producto de calidad resultado de estas actividades con la finalidad superar. “Se sabe que las organizaciones que adopten esta norma su tasa de producción incrementan ya que la certificación está asociada a rendimientos anormales (Terlaak, y King, 2006).

una de las finalidades fue analizar la estructura del sistema de calidad que tenía la empresa inicialmente, con este estudio se llegó a verificar que una mínima parte de las empresas son las que se respaldan con esta norma, y son pocas las organizaciones

certificadas con la norma ISO 9001, mostrando una gran diferencia en comparación a las demás empresas por su alta competitividad junto con la gran diferenciación para el alcance de una consistencia empresarial. para el logro de un objetivo muchas de las empresas dedicadas al mismo rubro utilizaron la estrategia de la motivación y preparación. Dentro del exigente y amplio mercado internacional los cambios que respaldan la protección y cuidado del medio ambiente seguridad y calidad solo empresas respaldadas por una certificación mantendrán una vigencia y beneficios productivos. Hoy en día el concepto de la calidad está predominando, debido a la generalización y a las nuevas ciencias, ya que la mayor parte de la población está más informada y entiende más acerca de este concepto de la calidad. La calidad aumenta los beneficios, es por eso que la mayoría de empresas busca optimizar su sistema de calidad para su mayor beneficio.

La empresa está situada en la ciudad de Arequipa, La realidad de su problemática es que cuenta con deficiencias en su gestión y producción. La calidad impacta en cumplir con las expectativas, la calidad es parte de lo que espera el cliente, Si la empresa elabora un producto que sea de calidad, los clientes calificarán mejor a la empresa y se posicionan en la mente del consumidor (Kaynak, 2003).

La falta de productividad en el trabajo es un gran problema para una organización para ello es de gran importancia que los líderes o encargados de las respectivas áreas de Gestión y producción puedan identificar y/o reconocer el principal motivo por el cual en el desarrollo de las actividades no se alcanzan los resultados deseados. Dichos factores fueron:

Falta de motivación.

Largas jornadas laborales y periodos cortos de descanso.

Mala gestión organizacional.

Falta de herramientas, maquinarias de trabajo y sistemas integrados.

Falta de capacitación.

Falta de motivación al personal.

Un inadecuado entorno laboral.

Competencia directa.

La calidad ha afectado a la compañía de diferentes formas, desde la productividad hasta la satisfacción de un proveedor, incluso la imagen pública. Además de que la calidad influye en los costos generales de la empresa. Enfocarse en la calidad de una empresa y ayudar a fortalecerla. Por el contrario, los clientes insatisfechos son más explícitos en cualquiera de sus críticas cuando la empresa cuenta con problemas en su calidad. Las empresas deficientes pueden lograr una buena venta inicial de un producto o servicio, pero no crean fidelidad con el consumidor (Medic, Karlović Y Cindrić, 2016)

Hoy en día en la industria global, la calidad es la clave para el logro de una organización volviéndola competitiva (Gök, Ersoy Y Börühan, 2019 pág. 93). ya no basta con escuchar que las organizaciones laboran bien sino que también la organización debe demostrarlo, es decir la empresa debe contar con gestión empresarial aplicando diversos planes que generen cambios con resultados óptimos, el sistema de calidad tiene como finalidad alcanzar en su plenitud la calidad necesaria requerida por los clientes Es así que se disponen objetivos de calidad y de satisfacción, reconocer actividades, plantear peligros y soluciones a problemas, Creado un plan de acción se pondrán aplicar cada una mejora para cada una de las variaciones. (Betlloch-Mas, 2019).

Un sistema de gestión es un instrumento capaz de estructurar, dirigir y controlar actividades frecuentes que se ejecutan dentro de una organización

El PHVA es un enfoque de la gestión elemental, capaces de experimentar cambios en el desarrollo y disolución a las actividades que generen un problema dentro de la organización e incitar a la mejora a través del tiempo. como muchas otras estrategias de calidad y diversos procesos utilizados hoy en día en muchas de las empresas hoy en día.

Se define el problema principal desde la pregunta ¿de qué forma la implementación de un sistema de gestión de la calidad incrementa la productividad de la empresa?

Y cómo problemas específicos ¿de qué forma la aplicación de una estructura de calidad incrementa la eficiencia?

gracias a que hay muchos problemas de calidad en procesos para la obtención de productos y servicios se muestran diversas deficiencias en la satisfacción del cliente y no pueden ser resueltos al instante, Por este motivo es importantes que la empresa adopte dicho sistema basada en la norma de calidad, debido a que en una empresa cualquier actividad que genere un problema afectará al producto final afectando igual a la empresa. Hipótesis general es: el sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001 incrementa la productividad en la empresa de servicios generales técnicos Arequipa 2022.

Hipótesis específica: La implementación del sistema de gestión de la calidad incrementa la eficiencia en la empresa de servicios generales técnicos.

Enfocarse en la calidad puede ayudar a una empresa a mantener una base de clientes satisfechos (Bravi, Murmura Y Santos, 2019).

## II. MARCO TEÓRICO

Cuyutupa, (2017) en su tesis ***“implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma iso 9001; 2015 para la mejora de la productividad en la empresa sc ingenieros de proyectos S.A.C.”*** Tuvo como objetivo precisar como la implementación del sistema de calidad basado en ISO 9001 incrementó la productividad dicha investigación, y con una población de una producción de 30 días de estructuras metálicas. Una lista de verificación de datos de la empresa fue su instrumento de medición. Los resultados cuentan con un incremento del 13% de efectividad trayendo consigo un incremento de productividad y desarrollo sostenible.

Aparicio y Huamán (2019) en su tesis ***“implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma iso 9001; 2015 para mejorar la productividad en la empresa Powertec Contratistas Generales S.R.L. Cusco 2019”*** Tuvo como objetivo mejorar la productividad en el área de producción en la empresa respaldándose de una norma de calidad, mejorando la eficiencia y eficacia en la producción de la empresa. La información fue de datos netamente de la empresa como las no conformidades de agosto a julio del 2018 al 2019 y 10 trabajador. los datos recolectados documentación documental, las observaciones de procesos de gestión y producción, encuestas, todos datos mismos de la empresa. Se concluye que se demostró que tanto la productividad como la calidad incrementaron pasando inicialmente de un 25.65 % a un 72.52 % de productividad.

Vásquez (2020) en su **tesis “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de la calidad según la Norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa A Group Project S.A.C Talara”**, tuvo como objetivo realizar un alcance del sistema de gestión para el incremento de su productividad, con una muestra basada en servicios de control de calidad de soldaduras industriales realizadas durante 30 días, como instrumento se utilizó datos de la empresa y A GROUP PROJECTS y referencias de otras empresas que no contaban con sistema de calidad, se concluye que el sistema incrementó la productividad hasta un 25% llegando así hasta el 50% más que el año 2019.

Torres (2019) en su tesis **“Mejora del Sistema de gestión de la Calidad a través de la Implementación de la Norma ISO 9001:2015 en la empresa de Servicios Metal Mecánica EMC SRL”** tuvo como objetivo principal incrementar la productividad mediante una estructura de calidad con un análisis previo , buscando los procesos que afectan la calidad para su mejora y reconstrucción de actividades de tipo explicativo, se hizo un análisis de observación directa, dentro de la investigación se logró encontrar actividades que pueden prevenir los defectos de aquellos productos, se encuentra una mejora gracias a los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, se concluye que La productividad se incrementó en un 18% desde febrero del 2018 hasta noviembre del 2018, alcanzando un 91% de la Implementación del SGC.

Vélez (2018) en su tesis **“Sistema De Gestión De Calidad Basado En La Norma Certificable Iso 9001:2015 Para La Empresa Cepeda Cía. Ltda.”** tuvo como objetivo verificar la conformidad, eficacia de la implementación y el cumplimiento del sistema de gestión integrado de CEPEDA CÍA. LTDA. Que cumpla lo estipulado en la norma ISO 9001:2015. El proyecto de investigación es desarrollado de forma directa con el personal administrativo siendo 20 en total, los instrumentos fueron datos propios de la empresa, Se concluye que el procedimiento aplicable desde la programación de las auditorías hasta la verificación del cumplimiento de las acciones en base a los requisitos está conforme en base al sistema de gestión integrado.

Ospina y Velandia (2021) en su tesis **“Diseño De Sistema Integrado De Gestión Basado En La Ntc Iso 9001; 2015, Ntc Iso 14001; 2015 Y Ntc Iso 45001; 2018 Para La Organización Naranjo Velandia Consultorías S.A.S.”** tuvo como objetivo diseñar un sistema integrado de gestión para dicha organización con el fin de orientar cada uno de los procesos internos al direccionamiento estratégico, la competitividad y cumplimientos de los requisitos básicos que una empresa requiere. Como instrumentos la fuente primaria de información existente fue suministrada por la misma organización basadas en las actividades que se desarrollan como parte de objeto social, se concluye que la mejora de la organización se garantiza a través de un continuo seguimiento. Se establece un sistema capaz de prever acciones que afecten el proceso. estableciendo un seguimiento.

Arnao (2019) en su tesis **“Aplicación del Sistema de Gestión ISO 9001:2015 Para Incrementar la Productividad En la Fabricación de Recubrimientos Epóxicos de la Empresa QSI PERU S.A.,”** Callao – 2019 Tuvo como objetivo Determinar de qué manera la aplicación del sistema de gestión ISO 9001:2015 incrementa la productividad en la fabricación. se tiene que las mediciones son las diferentes variables que se establecieron desde el principio.

Las muestras son evaluadas en el área de control, con un promedio de muestras de 16 semanas.pre test y 16 post test.

n= 32 semanas. Se tiene como conclusión que, de acuerdo al objetivo general, se concluye que la aplicación del sistema de gestión ISO 9001:2015 incrementa la productividad en la fabricación de recubrimientos epóxicos de la empresa QSI PERU S.A., Callao-2019 con una confiabilidad del 95% así mismo se incrementa la media hasta un 42%.

Mena (2020) en su tesis **“Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001: 2015 para orientar la productividad del proceso operativo de la empresa Petrolera Monterrico S.A. Talara – 2019”** tuvo como objetivo Proponer un SGC basado en la norma ISO 9001 para orientar la productividad del proceso operativo en una empresa de petróleo.

Se tiene una muestra finita y accesible que se tomará el análisis, dicha muestra cumple al 100% de la población, que derive del área de elaboración, y tienen a su cargo los siguientes equipos, maquinaria y personal que intervienen directamente en el proceso de producción de la empresa. Los instrumentos utilizados son parte de los documentos que tiene la empresa, se concluye que el sistema tiene un incremento 6.7% de productividad.

Pinda (2018) en su tesis **“Sistema de Gestión de la Calidad Basado en la Norma ISO 9001:2015: Caso de Estudio de una Empresa de Carrocerías”** tuvo como objetivo Establecer un SGC basado en la norma ISO 9001:2015 para una empresa de carrocerías. su personal administrativo forma parte de muestra y ya que la otra parte lo conforma el personal de planta obteniendo una muestra de 10 personas, Para la recolección de información se aplicó técnicas como: la entrevista y la observación. Se concluyó que se obtuvo que el 42% cumple y el 58% no cumple, justificando de forma clara la necesidad del establecimiento de la estructura documental del SGC de acuerdo con las exigencias de ISO 9001.

Peñaherrera (2021 en su tesis **“Implementación de un sistema de gestión con base en la norma ISO 9001; 2015 en la empresa Franco Granda Dimalvid LTDA. En el área de fabricación de ventanas y puertas de PVC tuvo** como objetivo diseñar un SGC en la planta de una empresa encargada de la fabricación de puertas y ventanas con el fin de disminuir los productos defectuosos ya que son devueltos y generan una gran pérdida. La muestra se basa en las diferentes deficiencias que tiene la empresa, los instrumentos fueron extraídos de los datos que se tiene de la misma, se concluyó que en el primer trimestre de la implementación del SGC se alcanzó el 65,90% de las metas y en el segundo incremento se obtuvo un 95% de alcance en los objetivos

propuestos, obteniendo SGC.

**Productividad:** la productividad permite evaluar y calcular la capacidad que tiene la empresa para utilizar sus recursos disponibles de bienes o servicios rentables. Esta mide el desempeño de una organización y las empresas pueden utilizarlo para evaluar su progreso (Morales, 2018).

**Ciclo PHVA:** este ciclo está compuesto por 4 pasos clasificados en planear, hacer, verificar y actuar.

Planificar: es importante ya que se determina que se necesita hacer, como en cualquier plan de proyecto incluyendo distintos tipos de información.

Una vez afinado los detalles del plan de proyecto, el próximo paso es ponerlo a prueba en una escala pequeña para asegurarte de que funcione.

Verificar: Revisar que todo vaya acorde al plan.

Actuar: implementar todas las mejoras del proyecto y cada uno de los procesos (Salazar, 2020).

**Eficiencia:** es conseguir el mayor rendimiento posible usando una cantidad mínima de recursos, haciendo referencia a la existente relación entre los recursos empleados y los logros obtenidos (Xue y Harker, 2002).

**Eficacia:** esta es la capacidad que pueden obtener las personas al conseguir algo que ellos mismos se proponen indiferentemente de los recursos que puedan emplear (Prokopenko, 1987).

### **Enfoques Conceptuales**

**ISO 9001-2015** ISO 9001-2015: es una norma de calidad con rigurosos requisitos para su aplicación, centrado en cada uno de los elementos de administración de la (Vélez, 2018).

**Sistema de gestión de la calidad:** también conocido como SGC es un sistema estructurado que documenta procesos, procedimientos y responsabilidades para la planificación y ejecución (producción/desarrollo/servicio) y lograr cumplir con los requisitos básicos de lo que comprende la calidad para la mayor satisfacción de los

clientes, está estructurado de la siguiente forma para su aplicación (Santamaria, 2021).

- Contexto de la organización
- Liderazgo
- Planificación
- Operaciones
- Evaluación del desempeño
- Mejora

### III. METODOLOGÍA

#### II.1. Tipo y diseño de investigación

##### Tipo de investigación

Es de tipo Aplicado, haciendo uso de teorías ya existentes, ya que solucionará los problemas definidos en diversos aspectos y funciones puntuales de la empresa, solucionando la baja productividad mediante un sistema de gestión de la calidad.

**Según su enfoque:** “enfoque Cuantitativo y Discreto porque su número de valores es finito en su intervalo de medidas. Se utiliza la observación como técnica de obtención de datos y se analizan para proponer actividades correctivas, para esta perspectiva se utilizan análisis que se dan a partir de la obtención de datos. Plantea un problema de estudio delimitado y concreto (Rivera y Yangali, 2022).

##### Diseño de investigación

Pre - experimental, por que mide el mismo sujeto o grupo de sujetos antes de la aplicación de la variable independiente y después de la aplicación de la misma (Manterola y Otzen, 2015).

**Según su nivel:** Experimental ya que respondería las siguientes preguntas como ¿Qué variaciones o cambios se han producido?, ¿qué mejoras se han acertado?, ¿Cuál es el nuevo resultado empresarial?” (Cárdenas y Cortés, 2000).

*SGT = Productividad antes → SGC → Productividad después*

## II.2. Variables y operacionalización

“la variable puede moverse o ser experimentada siendo susceptible a la medición y cuya variación es susceptible de medirse u observarse además que esta es más cotizada cuando se encuentra relacionada con otra en una hipótesis, a ello se le denomina constructoras o construcciones hipotéticas” (Rivera y Yangali, 2022).

“Se proponen dos tipos de variables, la variable independiente, que es la causa en la relación de la variable dependiente y la variable dependiente; que es el resultado que se genera por la acción de la variable independiente” (Bernal, 2000).

**Variable Independiente:** Sistema de gestión de la calidad

- **Definición conceptual:**

Este sistema es una estructura que le dará forma y orden a la gestión de la empresa en la búsqueda de su objetivo principal para alcanzar la productividad, a mediante una serie de herramientas como la documentación, se buscó las causas que originaron la baja productividad en la gestión para ordenarlas y mejorarlas para el control de cada proceso.

- **Definición operacional:**

Es un sistema estructurado basado en los requerimientos de la norma ISO 9001; 2015 que asegura la calidad en la empresa y la satisfacción del cliente

- **Escala de medición:**

Nominal y razón.

- **Dimensiones e indicadores:**

Diagnóstico situacional, es la recopilación de la información de base que nos permite ver la realidad local. La problemática.

Índice de no conformidad:

- $$\frac{\text{número de productos no conformes}}{\text{total de productos}}$$

**Variable Dependiente:** Productividad

- **Definición conceptual:**

Para Prokopenko (1987, p. 3) Es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla es emplear eficientemente los recursos, entendiéndose estos como materia prima, información, capital u otro, para la producción de productos y servicios, Traduciéndose así en la siguiente fórmula:

- $$\text{Productividad} = \frac{\text{Productos Obtenidos}}{\text{Insumos Invertidos}}$$

- **Definición operacional:**

Para el incremento de productividad se debe mejorar la eficiencia, minimizando tiempos, ya que podría representar hasta incluso un 50% de eficiencia, ya que la finalidad de esta investigación es optimizar los procesos obteniendo la menor cantidad de errores.

- **Escala de medición:** razón

- **Dimensiones:**

Productividad:

- $$\text{productividad} = \text{eficiencia} * \text{eficacia}$$

Eficiencia de calidad:

- $$\text{Eficiencia del producto} = \frac{\text{Productos rechazados}}{\text{Productos procesados}}$$

Eficacia:

- $$Eficacia = \frac{\text{proyectos culminados en el tiempo indicado}}{\text{proyecto culminado}}$$

### II.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Es el total de componentes de interés de una determinada investigación (Wiley y Sons, 2011)

#### **Población:**

En la presente investigación fueron considerados los procesos de dos de los productos de mayor demanda que tiene la empresa SGT Arequipa – 2022. A lo largo del mes de enero evaluando las 4 semanas del mes donde se mide la productividad, eficiencia y eficacia del trabajo.

- **Criterios De Inclusión:** En el presente informe se incluirán los procesos de producción de dos de los productos con mayor demanda y la gestión con respecto a las órdenes de pedido, del periodo de enero 2022, para el análisis de la empresa.
- **Criterios De Exclusión:** se excluye toda información distinta a lo que es productos de mayor demanda y gestión, ya que no será parte influyente dentro de los procesos de la investigación.

#### **Muestra:**

Subconjunto que contiene la población (Wiley y Sons, 2011) se constituye por la productividad de los procesos de producción y gestión en la empresa.

Se evaluó que esta es igual a la población por ende no se emplearon técnicas de muestreo, el pre-test se realizó en el mes de enero y el post-test en el mes de marzo.

**Muestreo:**

No probabilístico, por conveniencia.

**II.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos****Técnicas de recolección de datos**

“Son las características o atributos del sujeto de estudio” (Morgan, y Harmon, 2001).

Dichas técnicas fueron:

- Observación directa: se observa el objeto de estudio, gracias a esta técnica se obtendrá y recolectará la información necesaria para su posterior análisis.
- Planificación de un SGC: La planificación de un sistema de gestión de la calidad nos ayudará en el análisis o estudio de datos pasados y lo que ocurre hoy en día para optimizar los recursos e incrementar la productividad en la empresa.
- Análisis de documentos: mediante esta técnica se logra analizar y transformar datos con el fin de enfatizar toda la información destacada, para llegar a una conclusión y tomar una decisión.
- Entrevistas: es importante la opinión que pueda aportar el personal de cada una de las áreas, acerca de las actividades que se deben cumplir en la empresa.

**Instrumentos de recolección de datos**

Según Rivera y Yangali (2022). Consiste en recolectar datos confiables de los atributos de las variables de los casos que están en investigación.

- Diagrama Vester.
- Formato de recolección de datos (causa- efecto).
- Fotografías.
- Diagrama Ishikawa.
- Formato check List.

- Cuadro de medición de la productividad.

**Validez:** para la presente tesis se requirió del juicio de tres expertos para su comprobación y así poder corroborar si los indicadores presentados podrán validar la hipótesis. La validez de los instrumentos es revisada y autorizada por expertos competentes y sumamente calificados en el tema (Escudero, 2018).

**Confiabilidad:** Los datos recolectados de la empresa son verídicos ya que fueron obtenidos de forma responsable con el fin de obtener un resultado fiable y de calidad. Se hizo uso de formatos como formatos de órdenes de pedidos y operaciones (Bernal y Hurtado, 2018).

## **II.5. Procedimientos**

Para la elaboración de la presente investigación mediante una estructura del SGC se van recolectando datos para formular el problema es decir que o cuales son las causas que impiden la productividad y en qué medida la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001; 2015 incrementara la productividad en la empresa para ello se hizo una recolección de datos que mostraron la situación actual de la empresa. Se realizó la recolección de datos para el diagnóstico situacional, se hizo uso de un diagrama de Ishikawa (Wong, y Woo, 2016), de la empresa para la detección del problema y aquellas acciones que conllevaron a una baja productividad y del ciclo PHVA para el desarrollo.

## **Desarrollo**

### **II.5.1. Contexto De La Organización**

causas externas e internas que de alguna manera impactan en la organización, como procesos de la fabricación, objetivos, su dirección estratégica y sus resultados. ya que son requerimientos del SGC, la organización deberá hacer un control que permita ver la continuidad de la empresa mencionadas cuestiones.

Situación Actual

- RUC: 20413330735

Nombre Comercial:

- SGT S.A.C.

Condición:

- Activo.

Fecha De Inicio De Actividades:

- 01/11/1999

Actividad Comercial:

- Carpintería; producción de muebles, letreros y servicios técnicos.

Dirección Fiscal:

- CAL.SOCIALISTA URB. J.C.M. AREQUIPA – AREQUIPA- PAUCARPATA

Nº De Trabajadores:

- Cuarenta y cuatro

Descripción Del Negocio:

- SGT S.A.C. Está encargada de la producción de muebles y brindar servicios.
- El gerente general, es el fundador de la empresa, y decidió incursionar en este giro porque tenía conocimiento y experiencia sobre este tipo de mercado.

**Misión:**

- Brindar soluciones a corto plazo y satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

**Visión:**

- Ser una empresa reconocida a nivel nacional y tener el doble de clientes.

Sistema de gestión de la calidad:

- Su sistema de gestión de la calidad es deficiente ya que no tiene una estructura definida y no cuenta con supervisiones en la producción esto hace que haya un porcentaje de productos con fallas que provocan la devolución del mismo y a su vez una pérdida tanto económica como la de un cliente,

afectando su prestigio.



Figura 1: Organigrama De La Empresa

### Productos y Servicios De La Empresa:

El estudio se basó en la producción ya que es ahí donde se tienen mayores deficiencias y menor productividad además de que se seleccionó los dos productos de mayor demanda para el análisis de la presente investigación.

**Tabla 1.** *Productos y servicios de la empresa.*

<b>Actividad</b>	<b>Clasificación</b>
Muebles de oficina, cajoneras, escritorios, estantes (en Mdf, melamina, madera, triplay)	Producto.
Banderines para embalajes y voladura	Producto
Señalizaciones para minería (todo tipo)	Producto.
Fabricación de cajas met.	Producto.
Cerrajería.	Servicio.
Tapizados.	Servicio.
Pintado.	Servicio.
Instalación de drywall.	Servicio.
Alquiler de camionetas.	Servicio.
Mantenimiento de melamina.	Servicio.

Fuente: Elaboración Propia

### **Técnicas**

Diagrama de Ishikawa:

Se graficó un diagrama de Ishikawa para la identificación del problema, datos iniciales de mayor importancia que la empresa pueda darnos, acciones de mayor relevancia que puedan afectar la productividad.

Matriz Vester:

La matriz Anexo 7 permitirá medir la influencia de las causas sobre el problema general que es la baja productividad.

Fotografías:

Las fotografías - Anexo 8 son evidencia de cómo el no tener un área de logística y almacén generaban desorden a medida del avance del proceso, que de cierta forma afectaba el tiempo de producción ya que no se encontraban los materiales e incluso había pérdida de los mismos.

Formato de recolección de datos mediante causa – efecto de la empresa (pretest):

En el formato de recolección de datos Anexo 9 Se analizan y recolectan aquellos datos que significan un problema para la empresa, es por eso que se muestra en el formato cuales serían las causas y sus efectos en las actividades de la empresa y su categoría (correctiva, precautorias o de mejora).

Formato check list:

Son una relación de preguntas relacionadas a los criterios que deben tomarse con respecto a sus actividades, ya que la organización debe cumplir ciertos estándares en sus procesos - Anexo 10.

Actividades de la empresa:

Se describen las actividades de la organización y se hace un análisis en cada proceso.

De cuanto es lo que se demora cada actividad.

Para el análisis y recolección de datos se determinó la necesidad de tomar un periodo del año 2022, por lo que se inició con la toma de datos históricos del mes de enero 2022 como referencia (Burkard y Knox, 2014).

**Actividades:**

Descripción de las actividades que componen la estructura inicial para mostrar la secuencia.

**Procesos Involucrados:**

- Proceso de compra.
- Proceso de recepción de materia prima e insumos.
- Procesos de producción y control de la calidad.
- Proceso de ventas.
- Proceso de almacenes (no cuenta con almacén)

**Procesos No Involucrados**

- Proceso de selección del personal.

**Tabla 2.** *Actividades de la empresa*

<b>Descripción Actividad</b>	<b>Tiempo de demora (Horas)</b>
Pedido por parte del cliente.	0
Cotización del producto.	2
Confirmación del pedido a gerencia.	24
Compra del material.	3
Transporte del material.	72
Fabricación del mueble o letrero.	4
Transporte del producto terminado a almacén.	1
Entrega del producto final.	2
Total, de horas invertidas en el pedido	102

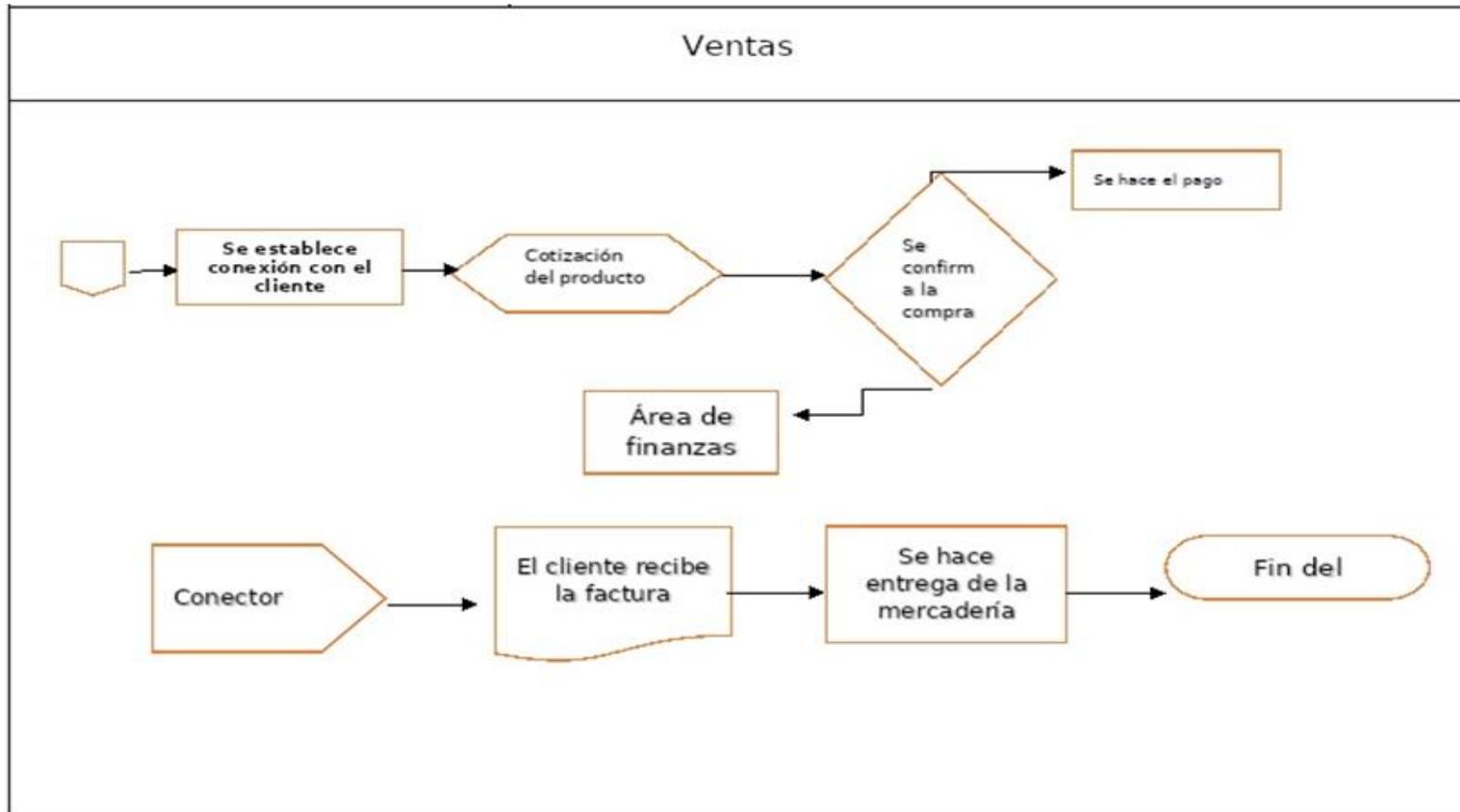
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2. Diagrama De Actividades del Proceso**

			operario/ material/ equipo					
DIAGRAMA No:		H O J A Nª:	RESUMEN					
Objeto:	SGT S.A.C.	ACTIVIDAD		ACTUAL	PROP.	ECONOMICO		
		OPERACIÓN	●	5				
		TRANSPORTE	➔	1				
Actividad:		ESPERA	◐	-				
		INSPECCIÓN	■	1				
		ALMACENAM.	▼	1				
Método:	Inicial	DISTANCI A						
Trabajo:		TIEMPO	129 hrs 9 días					
Colaborador:								
Fecha:	01/01/2022							
DESCRIPCION ACTIVIDAD	Nº día	T (hrs )	●	➔	◐	■	▼	observaciones
Pedido por parte del cliente.	0	0	●					
Cotización del producto.	1	2	●					
Confirmación del pedido a gerencia.	2	24					●	
Compra del material.	2	24	●					
Transporte del material.	5	72			●			
Fabricación del mueble o letrero. c/u	6	4	●					
Transporte del producto terminado a almacén.	8	1					●	
Entrega del producto final.	9	2	●					

**Fuente: elaboración propia.**

Tabla 3. *Flujograma De Ventas*



Fuente: Elaboración propia

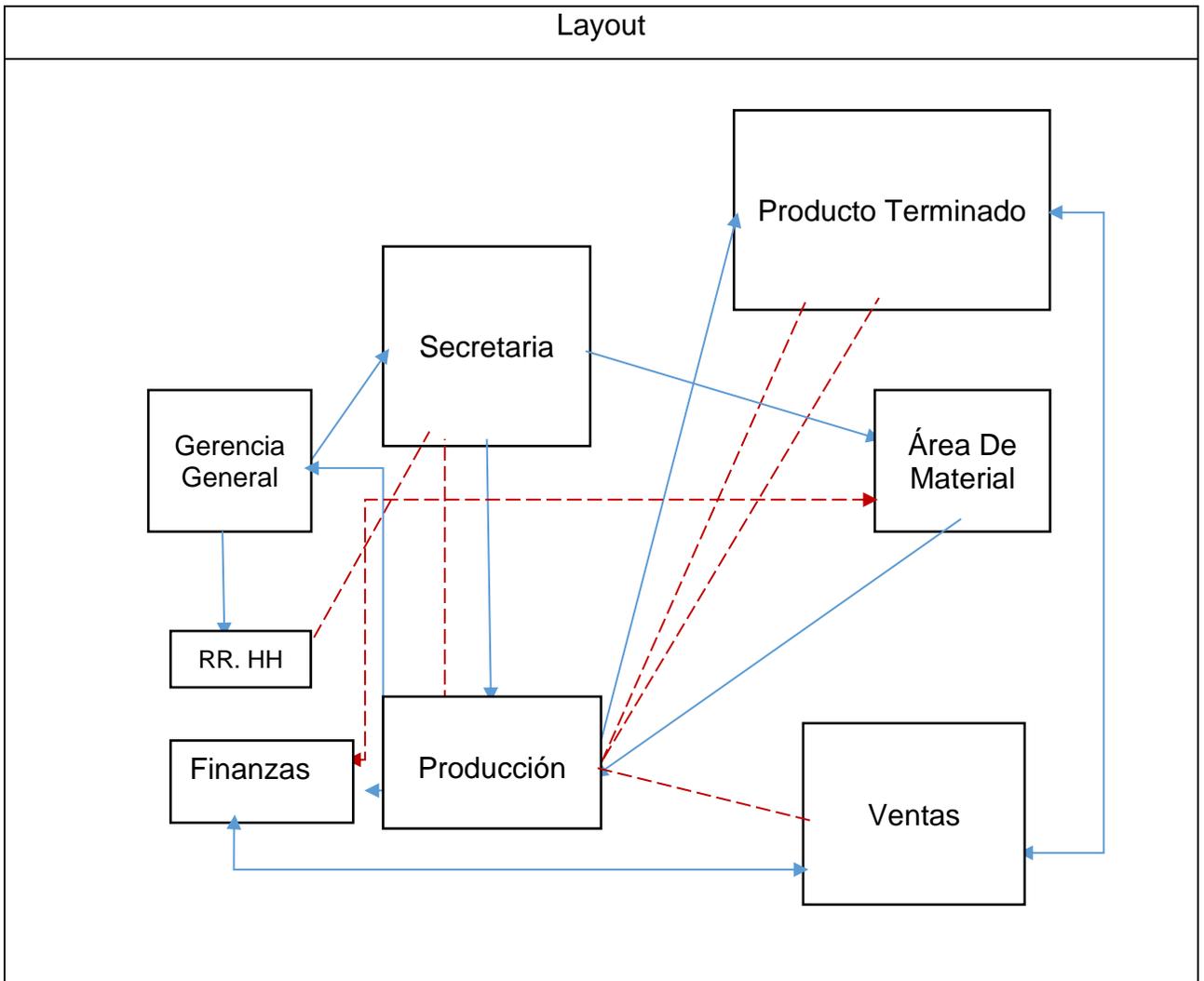


Figura 2. Layout de la empresa (pre test).

**PRODUCTIVIDAD:**

Para la recolección de factores que afectan la productividad, se tomaron datos correspondientes al mes de enero antes del sistema de gestión de la calidad (Syverson, 2011).

**Tabla 4.** *Porcentaje acumulado de las causas que afectan la productividad (pre test)*

<b>Causas</b>	<b>Puntaje total</b>	<b>%</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Acumulado</b>
Incumplimiento de estándares de calidad	40	7.6%	40	7.6%
Retrasos en las operaciones	38	7.22%	78	14.82%
Baja productividad	47	8.94%	125	23.76%
Entregas tardías	37	7.03%	162	30.79%
Gestión deficiente	32	6.08%	194	36.87%
falta de experiencia	29	5.51%	223	42.38%
Supervisión deficiente	39	7.41%	262	49.79%
Ritmo de trabajo lento	34	6.46%	296	56.25%
Deficiente control de procesos	30	5.7%	326	61.95%
Papeleo excesivo	27	5.13%	353	67.08%
Las tolerancias no son adecuadas	31	5.89%	384	72.97%
Baja calidad del Material	21	3.99%	405	76.96%
Atención deficiente	35	6.65%	440	83.61%
Exceso de calor	12	2.28%	452	85.89%
Mal ubicación del Taller	6	1.14%	458	87.03%
Falta de orden y Limpieza	20	3.80	478	90.83%
Falta de capacitación	28	5.32%	506	96.15%
Falta de maquinaria	20	3.8%	526	100.00%
<b>Total De Dependencia</b>	526	100%		

Fuente: elaboración propia.

Nota: datos según matriz Vester

**Tabla 5.** Eficiencia de la calidad de muebles durante el mes de enero 2022 (pre – test)

<b>Eficiencia De La Calidad</b>				
<b>Mes de Enero Semana</b>	Muebles producidos	Muebles producidos rechazados	Porcentaje de muebles rechazados	Numero de muebles aceptados
<i>Semana 1 01 al 08</i>	12	4	0.33%	8
<i>Semana 2 10 al 15</i>	10	3	0.20%	7
<i>Semana 3 17 al 22</i>	9	3	0.33%	6
<i>Semana 4 24 al 31</i>	13	4	0.31%	9
<b>Total Mes de Enero</b>	44	14	1.17%	30

Fuente: Registro de productividad

**Tabla 6.** Eficiencia de la calidad de señalizaciones durante el mes de enero 2022 (pre - test)

<b>Eficiencia De La Calidad</b>				
<b>Mes de Enero semana</b>	señalizaciones producidas	señalizaciones producidas rechazadas	Porcentaje de señalizaciones rechazadas	Señalizaciones Aceptadas
<i>Semana 1 01 al 08</i>	15	5	0.33%	10
<i>Semana 2 10 al 15</i>	20	6	0.3%	14
<i>Semana 3 17 al 22</i>	16	4	0.25%	12
<i>Semana 4 24 al 31</i>	18	5	0.27%	13
Total	69	20	1.15%	49

Fuente: Registro de productividad.

Promedio:	19.5%
-----------	-------

- Para hallar la productividad de S.G.T. Arequipa 2022 se tomaron datos como la cantidad total tanto de muebles como de letreros del mes de enero dividido entre horas hombre

- $productividad = eficiencia * calidad$

- $productividad = \frac{tiempo\ real}{tiempo\ disponible} * \frac{unidades\ producidas}{unidades\ planificadas}$

**Tabla 7. Productividad (inicial)**

Productos	Unidades producidas en enero	Unidades planificadas del mes de enero	Tiempo real	Tiempo disponible	productividad
Muebles	44	45	4	8	0.49%
señalizaciones	69	70	4	8	0.49%
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>115</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0.49%</b>

Fuente: elaboración propia

Promedio:	52%
-----------	-----

Eficacia:

Es la expresión que se utiliza para la medición de la calidad o, para el logro de cumplimiento de objetivos determinados, minimizando el empleo de recursos

- $eficacia = \frac{proyectos\ culminados\ en\ tiempo\ indicado}{proyectos\ culminados\ en\ tiempo\ real}$

**Tabla 8. Eficacia inicial**

Productos	Proyectos culminados en el tiempo indicado	Proyectos terminados en tiempo real	Eficiencia
Muebles	40	44	0.91%
Señalizaciones	64	69	0.93%
<b>Total</b>	104	163	0.64%

Fuente: elaboración propia

Promedio:	14%
-----------	-----

### **II.5.2. Liderazgo Y Compromiso:**

El área de gerencia debió cumplir con ciertos requisitos, tales como la definición de una política, asegurar y definir las responsabilidades, que las autoridades estén definidas, definir objetivos y el pacto con gerencia para asumir la calidad (Purwanto, Asbari Y Santoso, 2019).

#### **Enfoque al cliente:**

“Uno de los objetivos principales de la gestión de la calidad es enfocarse en cumplir los requisitos que exige el cliente, para ser número uno en tanto en el mercado como en la fidelidad del cliente. La gestión de calidad en las micro y pequeñas empresas del rubro fabricación” (Garvin, 1984) - Anexo 13

**Tabla 9. Expectativas del cliente con respecto al producto.**

<b>Expectativas del cliente</b>
- Un producto de calidad
- Costo razonable
- Garantía
- Entrega rápida
- Buena atención
- Larga duración

Fuente: elaboración propia

**Política:**

Se establece la política de calidad, roles, responsabilidades y autoridades en la organización.

**Responsabilidades:**

Jefe de control de la calidad: Encargado de llevar el control e inspección de los productos terminados, ingresos y salidas del material y de que en cada área cada encargado o supervisor asignado cumpla su labor para la mayor productividad y eficacia de acuerdo a los estándares establecidos por la compañía

Supervisores de área: Encargados de llevar el control y el orden de acuerdo al área asignada según el proceso o gestión.

**Supervisores de procesos:**

Responsable de hacer seguimiento a cada proceso para evitar cualquier error o defecto alguno

**II.5.3. Planificación:**

- Este capítulo aborda acciones de riesgos y oportunidades, objetivos de la calidad y acciones para lograrlo, planificación de los cambios.
- Riesgos Y Oportunidades: se identifica cada riesgo y oportunidad que la empresa ha adquirido a lo largo de su trayectoria con el fin de aminorar riesgos y aprovechar las oportunidades de la empresa - *Anexo 13*
- Objetivos de la calidad: los objetivos de la calidad son un conductor hacia todos los esfuerzos de la empresa para el cumplimiento con las políticas de calidad, esto nos permitirá optimizar el funcionamiento de la empresa.

Planificación para lograr los objetivos: se plantearon objetivos y acciones correctivas que se implementarán en las diferentes actividades de la empresa con el fin de cumplir con las políticas de calidad, mejorar la calidad e incrementar la productividad de la empresa Arequipa – 2022.

**Tabla 10.** *Planificación para lograr los objetivos, mediante acciones correctivas – según formato causa – efecto.*

<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Acciones correctivas</b>
Desorden en el registro de actividades	Desorden y producción tardía	Supervisión del orden y control de documentación.
Pocas capacitaciones	Falta de información	Capacitaciones a supervisores y operarios para el uso de maquinarias.
No hay un área de logística	Desorden	Se habilitó un área de logística y un área de almacén para la distribución y orden de la materia prima.
Inadecuado uso de los estándares de calidad	Baja calidad	Sistema de gestión de calidad basado en la ISO 9001; 2015.
Baja calidad del producto terminado (mal trabajo)	Baja expectativa del cliente respecto a la satisfacción de sus necesidades	Supervisión y control durante y después de la fabricación del producto final.
Entregas tardías	Cliente cambie proveedor	Clasificación por orden de llegada de los pedidos(supervisión)
Demora en la llegada de la materia prima	Retrasos de pedidos	Materia prima lista para armar.
Mala gestión de materia prima	Perdida de pedidos	Adaptación de un área logística.

Fuente: Elaboración propia.

**Planificación** de los cambios: según la ISO 9001; 2015 se planificará las actividades cuando la organización esté de acuerdo (Fonseca y Domingues, 2017).

**Tabla 11.** Cronograma de actividades para la planificación de los cambios

N°	SGC	Temas	Semanas Febrero 2022				Ejecutadas
			1	2	3	4	
1	Planeación	Estrategia de implementar un SGC	■				Programas
		Presentación del proyecto a la empresa	■				
		Plan de implementación.		■			
2	Hacer	Comprensión por las partes interesadas		■			
		Roles y responsabilidades		■			
3	Verificar	Liderazgo y compromiso			■		
		Objetivos de la calidad			■		
4	Actuar	Sistema de gestión de la calidad			■		
	soporte	recursos				■	

Fuente: elaboración propia

**Apoyo:**

Se hace referencia al ambiente laboral que se creó para el mejor desempeño del trabajador, el orden de cada una de las áreas incrementa el buen clima laboral para esto es necesario llevar el control de cada una de las áreas.

La infraestructura de la organización se debe reorganizar para el mejor desenvolvimiento.

- Recursos de seguimiento de la medición.
- Toma de conciencia.
- Competencia.
- Control de la información.

Es importante hacer un seguimiento a cada una de las actividades ya que muchas pueden prevenirse y no tendrían un efecto, la idea de en sí de este capítulo es tomar conciencia de cada actividad, como sería a futuro una empresa que tenga buen clima laboral, motivación o incentivos a los trabajadores que les permita desenvolverse de la mejor manera en sus puestos de trabajo para ello es importante que las partes interesadas creen un buen ambiente para los procesos.

**II.5.4. Operación:**

La planificación de operación de requisitos para los productos y servicios.

Comunicación que se tiene con el cliente se determina los requisitos para la producción, de los requisitos y características específicas que pide el cliente.

Implementación de los cambios

- Implementación de un área de almacén y a su vez de logística
- Supervisiones al proceso durante y después de la fabricación para que no haya errores con el producto final.
- Control de procesos logísticos, de gestión y de producción.
- Clima laboral
- Capacitar

## II.5.5. Evaluación del desempeño:

En este capítulo de la norma se enumeran los requisitos de los procesos para la recolección de la información y se hace un análisis post test. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del impacto que tuvo, Implementación de la estructura de la norma

### Productividad

**Tabla 12.** Productividad (pos-test)

Productos	Unidades producidas del mes de marzo	Unidades planificadas del mes de marzo	Tiempo real	Tiempo disponible	Productividad
Muebles	49	45	4	8	0.54%
Señalizaciones	75	70	4	8	0.54%
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>115</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0.54%</b>

Fuente: Elaboración propia

Promedio:	62%
-----------	-----

### Eficacia

**Tabla 13.** Eficacia (pos-test)

Productos	Proyectos Culminados En El Tiempo Indicado	Proyectos Terminados En Tiempo Real	Eficiencia
Muebles	46	49	93.8%
Señalizaciones	73	75	97.3%
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>124</b>	<b>95.9%</b>

Fuente: Elaboración propia

Promedio:	15.5%
-----------	-------

## Eficiencia

Tabla 14. Eficiencia calidad (pos test)

Mes de Marzo (semanas)	Señalizaciones y muebles producidos	Señalizaciones y muebles rechazados	Porcentaje de productos rechazados	Productos sin defecto
<i>Semana 1</i> 1 al 5	35	4	0.11%	31
<i>Semana 2</i> 7 al 12	35	3	0.85%	32
<i>Semana 3</i> 14 al 19	35	2	0.06%	33
<i>Semana 4</i> 28 al 31	19	2	0.11%	17
<b>total</b>	124	11	1.13%	113

Fuente: elaboración propia.

Promedio:	27.25%
-----------	--------

### II.5.6. Mejora:

En este capítulo se evalúa la mejora continua y todos aquellos procesos implementados para que el sistema de gestión de la calidad no pierda su efectividad a lo largo de su implementación.

### II.6. Método de análisis de datos

Para la presente investigación se hizo uso de programas como Microsoft Excel y el software SPSS.

Ya que la presente investigación es de tipo pre experimental se analizarán cada uno de los datos que se obtuvieron antes y después para las pruebas de hipótesis y en el análisis de las pruebas se debe analizar la diferencia entre los datos pre-test y pos-test.

## **II.7. Aspectos éticos**

La presente investigación, se basó a los lineamientos de la ISO 9001; 2015, para afianzar la originalidad de dicha investigación se hizo uso de referencias tanto nacionales como internacionales y también se hizo uso del programa turnitin, por lo que se respetó todos los lineamientos y normas de la Universidad César Vallejo Lima –2022.

Por otro lado, la carpintería de servicios técnicos generales se prestó a otorgar datos reales mismos de la propia empresa con el fin de contribuir a la investigación y de la misma forma obtener el incremento de su productividad.

## **IV. RESULTADOS**

La ISO se hizo conocida por que, al implementarla correctamente, mejora la eficiencia, productividad y por lo tanto la competitividad empresarial, siendo sus beneficios la optimización de procesos, mejora de la calidad, aumento de la satisfacción, acceso a nuevos mercados, diversos beneficios (Chen, 2016).

Tras la adecuada implementación del SGC a la empresa Servicios generales técnicos Arequipa 2022 Se pudo evidenciar que la empresa cuenta con los procesos que se necesitaban para el mejoramiento de sus actividades, ya que anteriormente se mostraba desorden y demora en la gestión de pedidos, productos defectuosos, desorden en el área de producción, pérdida de objetos y demás.

Se estableció como objetivo general, como el sistema de gestión de la calidad incrementó la productividad en la empresa Servicios Generales Técnicos Arequipa 2022, se tuvo como resultado de su implementación un incremento de 10% en su productividad, así como en su eficacia incremento de 14% a 15.5% y en la eficiencia de la calidad de un 19.5% a 27.25% en comparación del mes de enero. ya que se hizo un análisis de la empresa obteniendo datos de las causas que generaban márgenes de errores o incumplimientos a estándares de la calidad mediante actividades correctivas que nos llevaron al manejo de procesos tanto de gestión como de fabricación.

Se capacitó a 3 trabajadores encargados de herramientas de última tecnología para

la mejoría del producto.

De igual manera se capacitó a 5 trabajadores con mayor conocimiento a criterio del gerente general para la supervisión de procesos con el fin de evitar procesos defectuosos o demoras en los procesos.

### **Análisis descriptivo de la variable dependiente: Productividad**

<b>Productividad</b>		
	Antes	Después
Media	52	62
Error típico	12	13
Mediana	51	63
Moda	40	49
Desviación estándar	16.9705627	18.3847763
Varianza de la muestra	288	338
Curtosis	-5.534329	0.614814
Asimetría	-0.048709	-0.861278
Rango	24	26
Mínimo	40	49
Máximo	64	75
Suma	104	124
Cuenta	2	2

**Fuente:** elaboración propia

En el siguiente cuadro se observa la productividad media inicial de 52% y después de la aplicación aumento a 62% con un incremento del 10% de productividad.

### **Análisis descriptivo de la dimensión Eficiencia**

	<i>Eficiencia I.</i>	<i>Eficiencia F.</i>
Media	19.5	27.25
Error típico	3.304037934	4.479118217
Mediana	22	27.5
Moda	24	35
Desviación estándar	6.608075867	8.958236434
Varianza de la muestra	43.66666667	80.25
Curtosis	2.172600664	-5.937791753
Coefficiente de asimetría	-1.559507445	-0.010780382
Rango	14	16
Mínimo	10	19
Máximo	24	35
Suma	78	109
Cuenta	4	4

**Fuente:** elaboración propia Excel

En el siguiente cuadro se muestra la eficiencia de la calidad inicial de 19.5% incrementando a 27.25% después de la implementación del proyecto.

## Análisis descriptivo de la dimensión Eficacia

	<i>eficacia antes</i>	<i>eficacia después</i>
Media	14	15.5
Error típico	0.766194213	0.46291005
Mediana	14	15.5
Moda	14	16
Desviación estándar	2.167124494	1.309307341
Varianza de la muestra	4.696428571	1.714285714
-	-	-
Curtosis	0.942549408	0.875
Coefficiente de asimetría	0.124571513	0.763762616
Rango	6	4
Mínimo	11	14
Máximo	17	18
Suma	113	124
Cuenta	8	8

**Fuente:** elaboración propia Excel

En el cuadro se muestra la eficacia inicial de 14% y luego de la aplicación incremento al 15.5% de eficacia en el proyecto.

Se tiene que la muestra inicial es mayor que la final, como resultado se obtuvo que los productos defectuosos disminuyeron y hubo un incremento de la productividad.

Se estableció un área nueva para el almacenaje y logística que les permitió a los trabajadores mantener el orden de actividades, así como la facilitación de herramienta para que no haya pérdidas, de igual manera para que tengan mayor accesibilidad a las herramientas y máquinas de trabajo y puedan desplazarse con mayor facilidad y rapidez.

## Análisis inferencial

Permitirá la validación de la hipótesis general donde:

- Hipótesis nula: es la negación de la hipótesis que se plantea.
- Hipótesis alterna: es la alternativa respecto a la hipótesis nula, es decir la hipótesis presentada.

El primer paso es realizar la prueba de normalidad según la cantidad de datos de la muestra, ya que al ser menor de 30 se deberá hacer uso de Shapiro-Wilk, en caso contrario ya sean menor a 30 se hará uso de Kolmogorov-Smirnov, esto para determinar si los datos presentan normalidad o no.

Si los datos son paramétricos se procederá al uso de la prueba T de student, de ser el caso contrario se utilizará la prueba Wilcoxon.

## Análisis Inferencial De La Hipótesis General

### Prueba de normalidad de la productividad

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Inicial	,091	28	,200 <sup>*</sup>	,973	28	,660
Final	,130	28	,200 <sup>*</sup>	,972	28	,634

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia en SPSS

### Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 antes - después	-5,500	,707	,500	-11,853	,853	-11,000	1	,058

significancia	Muestra antes	Muestra después	interpretación	Estadígrafo
$p \geq 0.05$				
$p \leq 0.05$	NO	NO	PARAMETRICA	T - Student

Fuente: elaboración propia en SPSS

Contrastación De La Hipótesis General

*Tabla: Estadística De Prueba T-Student Para La Productividad*

### Correlaciones de muestras relacionadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 antes y después	2	1,000	,000

Fuente: elaboración en SPSS

En la tabla se puede observar que la significancia de la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk es de 0,058 siendo el resultado mayor a 0.05 se concluye que los datos son paramétricos o normales.

Se acepta la hipótesis nula donde los datos siguen una distribución normal.  $p \geq 0.05$ .

## Análisis Inferencial De La Hipótesis Especifica 1 Eficiencia.

### Prueba de normalidad de la eficiencia de la calidad

#### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Inicial	,192	4	.	,971	4	,850
Final	,392	4	.	,730	4	,024

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia en SPSS

significancia	Muestra antes	Muestra después	interpretación	Estadígrafo
$p \geq 0.05$				
$p \leq 0.05$	SI	NO	NO PARAMETRICA	WILCOXON

Fuente: elaboración propia en SPSS

## Contrastación De La Hipótesis Específica 1 Eficiencia.

*Tabla: Estadística De Prueba Wilcoxon Para La eficiencia*

#### Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficiencia Después - Antes	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	4 <sup>b</sup>	2,50	10,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	4		

- a. Eficiencia Después < antes
- b. Eficiencia Después > antes
- c. Eficiencia Después = antes

**Estadísticos de prueba <sup>a</sup>**

	después - antes
Z	-1,841 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Se rechaza la hipótesis nula donde los datos siguen una distribución normal.  $p \geq 0.05$ .

**Análisis Inferencial De La Hipótesis Específica 2 Eficacia.**

**Prueba de normalidad de la eficacia**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
inicial	,192	4	.	,971	4	,850
final	,303	4	.	,791	4	,086

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia en SPSS

Significancia	Muestra antes	Muestra después	interpretación	estadígrafo
$p \geq 0.05$				
$p \leq 0.05$	SI	SI	PARAMETRICA	T STUDENT

Fuente: elaboración propia en SPSS.

Contrastación De La Hipótesis Específica 2 Eficacia.

Tabla: *Estadística De Prueba T-Student Para La Eficacia*

**Correlaciones de muestras relacionadas**

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Antes y Después	2	1,000	,000

**Prueba de muestras relacionadas**

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación tipo.	Error tipo. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Antes - Después	-5,500	,707	,500	-11,853	,853	- 11,0 00	1	,058

Se rechaza la hipótesis nula donde los datos siguen una distribución normal.  $p \geq 0.05$

como resultado se obtuvo que los productos defectuosos disminuyeron y hubo un incremento de la productividad.

En el análisis de la prueba T, se realizó inicialmente la varianza de la muestra con la prueba obteniendo como hipótesis nula de que las varianzas son iguales y que la hipótesis de trabajo es distinta

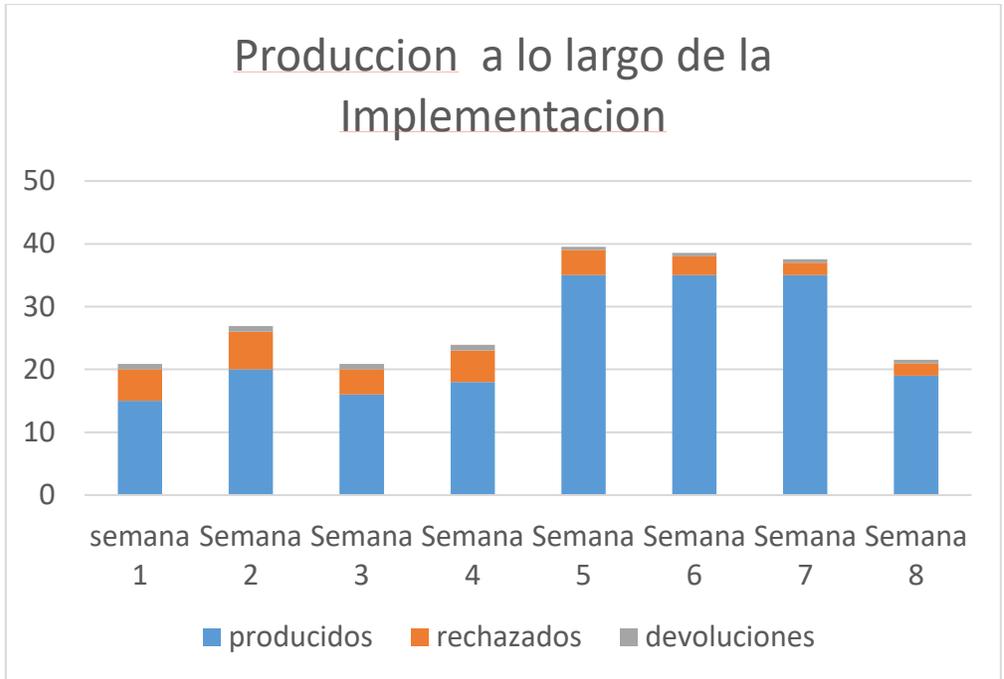


Figura 3: producción a lo largo de la implementación.

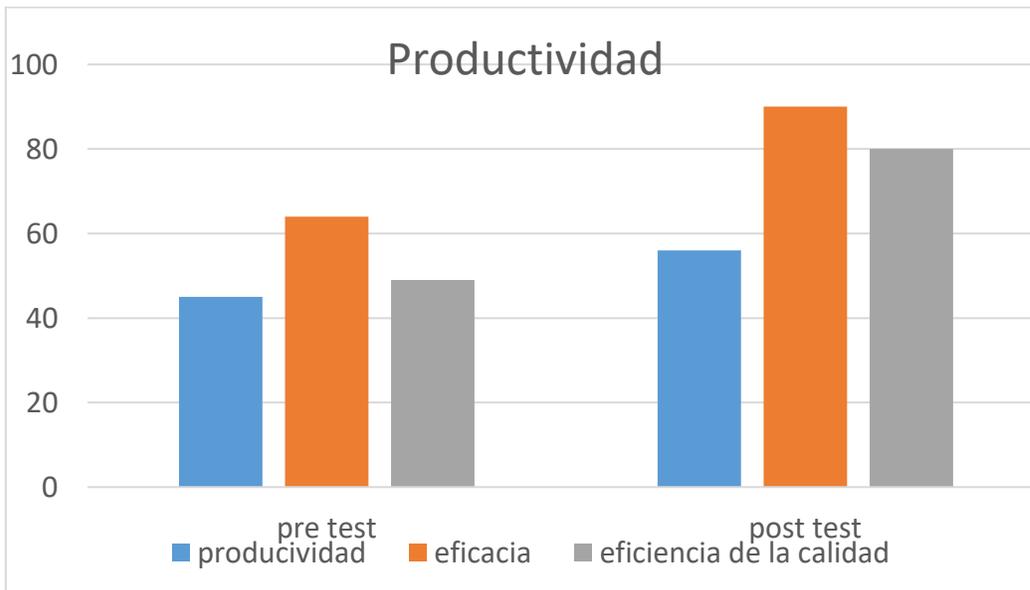


Figura 4: productividad pre test y post test.

Tabla 17. Antes y después de la implementación del área de almacén

<b>Antes</b>	<b>Despues</b>
	

Fuente elaboración propia

Se muestra una tabla de las acciones correctivas que se tomaron para la mejora de la organización basada en los requerimientos de la norma.

**Tabla 18.** *De acciones correctivas*

<b>Causa</b>	<b>Efecto</b>	<b>Acciones correctivas</b>
Desorden en el registro de actividades	Desorden y producción tardía	Supervisión del orden y control de documentación.
Pocas capacitaciones	Falta de información	Capacitaciones a supervisores y operarios para el uso de maquinarias.
No hay un área de logística	Desorden	Se habilitó un área de logística y un área de almacén para la distribución y orden de la materia prima.
Inadecuado uso de los estándares de calidad	Baja calidad	Sistema de gestión de calidad basado en la ISO 9001; 2015.
Baja calidad del producto terminado (mal trabajo)	Baja expectativa del cliente respecto a la satisfacción de sus necesidades	Supervisión y control durante y después de la fabricación del producto final.
Entregas tardías	Cliente cambie proveedor	Clasificación por orden de llegada de los pedidos(supervisión)
Demora en la llegada de la materia prima	Retrasos de pedidos	Materia prima lista para armar.
Mala gestión de materia prima	Perdida de pedidos	Adaptación de un área logística.
Falta de inspección y o supervisión de la	Productos defectuosos	Constante supervisión de cada

Fuente: Elaboración propia

## V. DISCUSIÓN

La iso 9001 versión 2015, estructurada en 10 capítulos de los cuales los 5 primeros son introductorios y los siguientes 5 capítulos se orientan al proceso y en ellos se estipula ciertas condiciones para la implementación, Es por eso que el incremento de la productividad en la empresa de servicios generales técnicos Arequipa 2022, después de obtener los resultados, se tiene a cabo las siguientes discusiones (Priede, 2012).

### **Discusión para la productividad:**

se puede observar que la significancia de la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk es de 0, 634 siendo el resultado mayor a 0.05 se concluye que los datos son paramétricos o normales.

Se acepta la hipótesis nula donde los datos siguen una distribución normal.  $p \geq 0.05$ . teniendo en cuenta que el incremento de la productividad fue del 10% después de la aplicación a comparación de Mena (2020) en su tesis después de la implementación de un sistema de gestión de la calidad su productividad tuvo un incremento de 6.7.

Una muestra mayor proporciona mejor información además de que se vuelve más útil y sus indicadores son más precisos (Bell y Omachonu, 2011).

De acuerdo a los objetivos que se buscaban en la empresa se tuvo como resultado del análisis pre test de la empresa SGTARGETEC que no contaba con estándares de calidad por lo que se realizó una serie de actividades correctivas basadas en la norma ISO con el fin de incrementar la productividad mediante actividades correctivas. A comparar con la tesis de Aparicio y Huamán 2019, donde al igual que la presente investigación se presentó una lista de actividades.

### **Discusión para la eficacia:**

Se rechaza la hipótesis nula donde los datos siguen una distribución normal.  $p \geq 0.05$

como resultado se obtuvo que los productos defectuosos disminuyeron y hubo un incremento de la productividad.

En el análisis de la prueba T, se realizó inicialmente la varianza de la muestra con la prueba obteniendo como hipótesis nula de que las varianzas son iguales y que la hipótesis de trabajo es distinta, como resultado se tuvo un incremento más que el mes anterior al igual que Peñaherrera (2021) en su tesis luego de la implementación de su sistema de gestión su eficacia incremento hasta en un 95%.

### **Discusión para la eficiencia:**

Se rechaza la hipótesis nula la hipótesis nula donde los datos siguen una distribución normal.  $p \geq 0.05$ , (muestra no paramétrica).

El incremento de la eficiencia de la calidad tuvo un incremento de 7.75% logrando el objetivo general como también se muestra en la tesis de Arnao (2019) donde la eficacia de la calidad incrementa con el uso de actividades correctivas y preventivas.

Se encontró que la empresa no brindaba ciertas capacitaciones que los ayudasen a desenvolverse en el trabajo, de igual forma se encontró máquinas para la fabricación de muebles que no eran utilizadas ya que los trabajadores no estaban capacitados para su uso.

El mismo desorden que había en el área que se utilizaba para poner los productos terminados causaban retrasos y hasta pérdidas de materiales por la misma causa.

Posteriormente se graficó un diagrama de Ishikawa para la detección de los problemas y los factores que tenían como resultado una baja productividad. Con el diagrama se pueden seleccionar cuales son los factores o actividades que se deben corregir, cambiar o implementar para la mejora.

Se hizo uso de un análisis de causa y efecto de igual manera que Cuyutupa (2017), tras implementar un diagrama de causa efecto que en la empresa le

permitió conocer las causas por las cuales se generaba una baja productividad y de igual manera da como solución la implementación y un sistema de gestión de la calidad.

Se hizo uso de una matriz Vester con el fin de ver cuál es el porcentaje de cada uno de los factores para poder medir el grado de la baja productividad.

Como segundo objetivo se estructuró un sistema de gestión de la calidad basado en la ISO 9001:2015 con el fin de incrementar su productividad mediante acciones con estándares de calidad ya que toda empresa debe estar respaldada por dichos estándares que permitan que sus clientes confíen más en sus procesos y se fidelicen con la marca. Dicha estructura está dividida en: Contexto de la organización: donde se analizan los datos de la empresa y los posibles factores que causen algún defecto.

Liderazgo planificación: hace referencia a los compromisos que tiene la empresa hacía con sus trabajadores, desempeñó diversas actividades de la empresa (Carter y Greer, 2013).

Operaciones: se redacta las actividades a corregir con el fin de incrementar la productividad, se redacta una

Evaluación del desempeño: se encuentran las acciones correctivas y sus resultados.

“El uso de enfoques de mejora como el cambio radical, la innovación, la reorganización, la corrección y la mejora continua son enfoques relevantes para que las organizaciones alcancen la excelencia empresarial” (Fonseca y Domingues, 2017)

Posteriormente después de percibir los errores que estaría generando la baja productividad, se hizo uso de una lista de verificaciones calidad y productividad donde se fue notando las carencias de la empresa como un área de almacén

O instruir a los trabajadores sobre lo que son los estándares de la calidad se fue levantando cada observación de manera que en el trayecto de la aplicación fueran proyectándose cada uno de los cambios y ver los resultados en los

productos terminados.

Con el fin de no generar una gran cantidad de costos en vez de contratar personal capacitado, se capacito a 5 diferentes personas escogidas por el gerente general para su capacitación para la minimización de costos de producción, evaluando la productividad anterior y posterior con un incremento de hasta 10%. En la productividad.

Ya que el orden es uno de los principales requisitos de los estándares de calidad.

Se hizo uso de check list igual que Núñez (2016) en su presente tesis “ya que los puntos que impone la norma. Mejora continua: se le induce al trabajador a sentirse comprometido con su trabajo, hacer seguimientos al sistema de gestión de la calidad para que tenga un impacto en la empresa a mediano y largo plazo y los cambios para bien persistan por el bien de la organización.

Mejora continua: se le induce al trabajador a sentirse comprometido con su trabajo, hacer seguimientos al sistema de gestión de la calidad para que tenga un impacto en la empresa a mediano y largo plazo y los cambios para bien persistan por el bien de la empresa y las partes interesadas (Sánchez, Y Blanco, 2014).

Se midió la productividad, la eficiencia de la calidad y la eficacia antes de la implementación y después de la implantación del sistema de gestión de la calidad basada en la norma ISO 9001; 2015, notando diferencias positivas que suman a la empresa. Gracias a que se fueron levantando las observaciones y previniendo ciertas situaciones que a largo plazo podría afectar al trabajador como accidentes en el trabajo, o cualquier otro tipo de accidentes.

Este sistema tiene una estructura capaz de asegurar la calidad de un producto por sus estándares reconocidos, pero no está al alcance de todas las empresas por su gran inversión en la certificación y los grandes cambios ya que se percibe que se mide una empresa en sus resultados en términos de satisfacción, lealtad

y calidad.

Es importante recalcar que el sistema de gestión de la calidad tiene un alcance de asertividad porque la mayoría de sus requisitos son en los que nos estamos respaldando y gracias a esto la productividad tuvo un incremento.

## **VI. CONCLUSIONES**

Se determina que la empresa de servicios generales técnicos Arequipa 2022

Luego de la implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO; 9001 versión 2015, Inicialmente contaba con:

Productividad media pre- test de 52% y después de la aplicación incrementó su producción a un 62%.

Eficacia media pre test fue de 14%, resultado luego de la implementación de 15.5% incrementando luego de su aplicación.

Eficiencia media pre-test 19.5% y después de la aplicación obtuvo 27.25% incrementando luego de la aplicación del SGC.

La estructura del sistema de gestión de la calidad permitió que se pueda hallar las deficiencias de cada proceso pudiendo tomar el control de ellas para el cambio.

## **VII. RECOMENDACIONES**

De acuerdo con el sistema de gestión de la calidad la organización deberá Respaldarse a su estructura para evitar reincidir en el mismo problema del cual se mencionó en el diagrama de Ishikawa de esta manera cada uno de los procesos continuará con su mejora, también se recomienda una mejora continúan un cambio que puede ser significativo para la empresa SGT en el que todos se vean beneficiados tanto los trabajadores como la misma empresa, se recomienda la continua capacitación o charlas de inducción para el uso de la nuevas tecnologías, para el beneficio del producto como el de las partes interesadas, se debe considerar que la empresa por ser una contratista que ofrece productos y servicios de calidad cada proceso deberá estar bajo supervisión y deberá controlarse y verificarse.

En el área de gestión las llamadas y la documentación deberán estar completamente ordenada ya que por lo contrario podría generar retrasos o demoras con los productos y servicios,

Por otro lado, se recomienda dar prioridad a productos o servicios que sean de suma importancia para la mina ya que esta es uno de sus principales clientes.

Se recomienda hacer uso de señalizaciones y mantener el área de producción limpia y ordenada para la facilidad de procesos.

Se recomienda al encargado de cada área incentivar a los trabajadores a contribuir con un buen clima laboral ya que esto implica en su mejor desarrollo de las actividades.

Compromiso de la alta gerencia con el buen liderazgo ya que es una de las recomendaciones más importantes para la el desarrollo del sistema de gestión de la calidad,

Realizar un seguimiento a las actividades correctivas que se implementaron, evaluando procesos con el fin de que los niveles de productividad y calidad no descieran y a lo largo de la trayectoria y pueda beneficiarlos de diferentes formas, ya que una empresa orientada a la calidad promueve una cultura que tiene como resultado diversas actitudes, actividades y variables procesos para la proporción de valor a través del cumplimiento de las expectativas.

## REFERENCIAS

ARNAO GUTIERREZ, H. A., 2019. *Aplicación del sistema de gestión ISO 9001: 2015 para incrementar la productividad en la fabricación de recubrimientos epóxicos de la empresa QSI PERÚ SA, Callao-2019*. [en línea] Trabajo de grado, Universidad Cesar Vallejo. disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/71381>

ARTER, D. R., 2003. *Auditorías de calidad para mejorar la productividad*. 3ª ed. ASQ Quality Press. ISBN 9780873895972.

APARICIO CARMELINO, D. y HUAMAN FLOREZ, J., 2019. *Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001: 2015 para mejorar la productividad en la empresa Powertec contratistas generales SRL Cusco 2019*. [en línea] Trabajo de grado, Universidad Andina Del Cusco, 2019. Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/3923>

BELL, M. y OMACHONU V., 2011. Quality system implementation process for business success. *International Journal of Quality & Reliability Management* [en línea], **28**(7), 723–734. ISSN 0265-671X [consultado el 2 de marzo de 2022]. Disponible en: doi: 10.1108/02656711111150814

BETLLOCH-MAS, I., 2019. et al. Implementation and Operation of an Integrated Quality Management System in Accordance With ISO 9001:2015 in a Dermatology Department. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)* [en línea], **110**(2), 92–101. ISSN 1578-2190 [Consultado el 2 de marzo de 2022]. Disponible en: doi: 10.1016/j.adengl.2019.01.003

BERNAL, C. A., 2000. *Metodología de La Investigación - Con 1 Disquete*. Prentice Hall, ISBN 9789586990028.

BERNAL, P. y HURTADO, M., 2018. Confiabilidad y validez. En: *La investigación en*

*ciencias sociales: técnicas de recolección de la información* [en línea]. Universidad Piloto de Colombia, pp. 47–52. ISBN 9789589797648 [consultado el 1 de febrero de 2022]. Disponible en: doi: 10.2307/j.ctv7fmfjk.7

BURKARD, A. W.; KNOX, S., 2014. Qualitative research interviews. En: *Quantitative and Qualitative Methods in Psychotherapy Research* [en línea]. Routledge, 2014, pp. 342–354. ISBN 9780203386071 [consultado el 2 de abril de 2022]. Disponible en: doi: 10.4324/9780203386071-21

BRAVI, L., MURMURA, F. y SANTOS, G., 2019. The ISO 9001:2015 quality management system standard: companies' drivers, benefits and barriers to its implementation. *Quality Innovation Prosperity* [en línea]. **23**(2), 64. ISSN 1338-984X [consultado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: doi:10.12776/qip.v23i2.1277

CÁRDENAS, L., CORTÉS, L., 2000. Exploración al diseño experimental. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina* [en línea]. **9**, 51–59. ISSN 1909-7735 [consultado el 3 de mayo de 2022]. Disponible en: doi:10.18359/rcin.1688

CARTER, S. M. y GREER, C. R., 2013. Strategic leadership. *Journal of Leadership & Organizational Studies* [en línea]. **20**(4), 375–393. ISSN 1939-7089 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: doi:10.1177/1548051812471724

CHEN, C., 2016. et al. A Stepwise ISO-Based TQM Implementation Approach Using ISO 9001:2015. *Management and Production Engineering Review* [en línea]. **7**(4), 65–75. ISSN 2082-1344 [consultado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: doi: 10.1515/mper-2016-0037

CUYUTUPA, N., 2017. *Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001: 2015 para la mejora de la productividad en la empresa SC ingenieros de proyectos S.A.C.* [en línea]. Trabajo de grado, Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1445>

ESCUADERO BURROWS, E., 2018. Investigación cualitativa e investigación cuantitativa. *Revista Enfoques Educativos* [en línea]. **6**(1), 11. ISSN 0717-3229 [consultado el 1 de enero de 2022]. Disponible en: doi:10.5354/0717-3229.2004.48126

FONSECA, L. M. y DOMINGUES, J. P., 2017 Listen to ISO 9001:2015 for organizational competitiveness: correlation between change management and improvement. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* [en línea]. **11**(1), 916–926. ISSN 2558-9652 [consultado el 3 de abril de 2022]. Disponible en: doi:10.1515/picbe-2017-0097

GARVIN, D. A., 1984. Product quality: An important strategic weapon. *Business Horizons* [en línea]. 1984, **27**(3), 40–43. ISSN 0007-6813 [consultado el 6 de febrero de 2022]. Disponible en: doi: 10.1016/0007-6813(84)90024-7.

GÖK, O., ERSOY P. y BÖRÜHAN, G., 2019. The effect of user manual quality on customer satisfaction: the mediating effect of perceived product quality. *Journal of Product & Brand Management* [en línea]. **28**(4), 475–488. ISSN 1061-0421 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: doi:10.1108/jpbm-10-2018-2054

KAYNAK, H., 2003. The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance. *Journal of Operations Management* [en línea]. **21**(4), 405–435. ISSN 0272-6963 [consultado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: doi:10.1016/s0272-6963(03)00004-4

LEVY, F. K., 1965. Adaptation in the Production Process. *Management Science* [en línea]. **11**(6), B—136—B—154. ISSN 1526-5501 [consultado el 1 de marzo de 2022]. Disponible en: doi:10.1287/mnsc.11.6. b136

MANTEROLA, C. y OTZEN, T., 2015. Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios

Cuasi-Experimentales. *International Journal of Morphology* [en línea]. **33**(1), 382–387. ISSN 0717-9502 [consultado el 1 marzo de 2022]. Disponible en: doi:10.4067/s0717-95022015000100060

MEDIC, S., KARLOVIC, B. y CINDRIC, Z., 2016. New Standard ISO 9001:2015 and its Effect on Organisations. *Interdisciplinary Description of Complex Systems* [en línea]. **14**(2), 188–193. ISSN 1334-4676 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: doi:10.7906/indecs.14.2.8

MENA MARTINEZ, S., 2020. *Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001: 2015 para orientar la productividad del proceso operativo de la empresa Petrolera Monterrico SA Talara–2019*. [en línea]. Trabajo de grado, universidad cesar vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52894>.

MORALES CARRERA, R., 2018. Calidad y productividad. *Espiraes Revista Multidisciplinaria de investigación* [en línea]. **2**(18), 74. ISSN 2550-6862 [consultado el 1 de abril de 2022]. Disponible en: doi:10.31876/er.v2i18.671

MORGAN, G. A. y HARMON, R. J., 2001. Data Collection Techniques. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* [en línea]. **40**(8), 973–976. ISSN 0890-8567 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: doi:10.1097/00004583-200108000-00020

OSPINA JARAMILLO, A. M. y VELANDIA BUITRAGO, S. P., 2021. *Diseño de un sistema integrado de gestión basado en la NTC ISO 9001: 2015, NTC ISO 14001: 2015 Y NTC 45001: 2018 para la Organización Naranjo Velandia Consultoría SAS. 2021*. [en línea]. Trabajo de grado, Universidad Tecnológica del Perú. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.co/items/6a617489-918a-4f51-8ada-20a53b0a68ce>

PEÑAHERRERA FRANCO, S. N., 2021. *Implementación de un sistema de gestión de calidad con base en la norma ISO 9001: 2015 en la empresa franco granda dimalvid*

*Itda. en el área de fabricación de ventanas y puertas de PVC. 2021.* [en línea]. Trabajo de grado, universidad internacional SEK. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4501>

PINDA POMAQUERO, P.P., 2018. *Sistema de gestión de la calidad en base a la Norma ISO 9001: 2015 para la empresa Carrocerías Copsa. 2018.* [en línea]. Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato, 2018. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/28019>

PURWANTO, A., ASBARI, M. y SANTOSO, P., 2019. Does Culture, Motivation, Competence, Leadership, Commitment Influence Quality Performance? *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis* [en línea]. 7(2), 201. ISSN 2614-6983 [consultado el 4 de abril de 2022]. Disponible en: doi:10.35314/inovbiz.v7i2.1210

PRIEDE, J., 2012. Implementation of quality management system ISO 9001 in the world and its strategic necessity. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* [en línea]. 58, 1466–1475. ISSN 1877-0428 [consultado el 1 de mayo de 2022]. Disponible en: doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.1133

PROKOPENKO, J., 1987. *Productivity mangagement: a practical handbook*. Geneva: International Labour Office. ISBN 9221059014.

RIVERA LOZADA, O. y YANGALI VICENTE, J., 2022. *Guía para la elaboración de la tesis. Enfoque cuantitativo* [en línea]. Fondo Editorial de la Universidad Privada Norbert Wiener. ISBN 9786124865756 [consultado el 1 de enero de 2022]. Disponible en: doi: 10.37768/unw.vri.0004.

SÁNCHEZ, L. y BLANCO, B., 2014. Three decades of continuous improvement. *Total, Quality Management & Business Excellence* [en línea]. 25(9-10), 986–1001. ISSN 1478-3371 [consultado el 1 de abril de 2022]. Disponible en:

doi:10.1080/14783363.2013.856547.

SANTAMARÍA DOPENA, A., 2021. Administración y gestión de un sistema de calidad. *REVISTA DE FOTOGRAFIAS* [en línea]. **39**(S1). ISSN 1139-7136 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.25115/fot.v39is1.6180

SALAZAR, J., 2020. et al. Diagnóstico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001:2015 en la empresa INCARPALM. *593 digital Publisher CEIT* [en línea]. **5**(6-1), 459–472. ISSN 2588-0705 [consultado el 2 de abril de 2022]. Disponible en: doi:10.33386/593dp.2020.6-1.440

SYVERSON, C., 2011. What determines productivity? *Journal of Economic Literature* [en línea]. 2011, **49**(2), 326–365. ISSN 0022-0515 [consultado el 1 de abril de 2022]. Disponible en: doi:10.1257/jel.49.2.326

TERLAAK, A. y KING, A., 2006. The effect of certification with the ISO 9000 Quality Management Standard: a signaling approach. *Journal of Economic Behavior & Organization* [en línea]. **60**(4), 579–602. ISSN 0167-2681 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: doi: 10.1016/j.jebo.2004.09.012

TORRES HUAMANI, L. A., 2019. *Mejora del sistema de gestión de la calidad a través de la implementación de la norma ISO 9001: 2015 en la empresa de servicios metal mecánica EMC SRL. 2019.* [en línea]. Trabajo de grado, UNSA, Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/11097>

VÁSQUEZ PACHERRE, H. F., 2020. *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001: 2015 para mejorar la productividad de la empresa A Group Projects SAC talara, 2020.* [en línea]. Trabajo de grado, Universidad Cesar Vallejo, 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51702>

VELEZ BRITO, J. L., 2018. *Sistema de gestión de calidad basado en la norma certificable ISO 9001: 2015 para la empresa cepeda cia. Ltda.* 2018. [en línea]. Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato, 2018. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/28968>

WILEY y SONS, 2011. Selected topics in sample design and estimation methodology. En: *Sampling of populations* [en línea]. Hoboken, NJ, USA: Inc., 2011, pp. 427–454. ISBN 9780470374597 [consultado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: [doi:10.1002/9780470374597.ch14](https://doi.org/10.1002/9780470374597.ch14)

WONG, K., y WOO, K., 2016. Ishikawa diagram. En: *Quality improvement in behavioral health* [en línea]. Cham: Springer International Publishing, pp. 119–132. ISBN 9783319262079 [consultado el 1 de abril de 2022]. Disponible en: [doi:10.1007/978-3-319-26209-3\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-26209-3_9)

XUE, M. y HARKER, P., 2002. Customer efficiency. *Journal of Service Research* [en línea]. 4(4), 253–267. ISSN 1552-7379 [consultado el 1 de abril de 2022]. Disponible en: [doi:10.1177/109467050200400400](https://doi.org/10.1177/109467050200400400)

## VII. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operalización de la variable independiente.

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala De Medición
Sistema de gestión de la calidad (SGC)	Es una norma referencial para las sociedades que busquen una implementación del SGC la calidad eficiente y eficaz (López, 2016)	Es un sistema estructurado basado en los requerimientos de la norma ISO 9001; 2015 asegura la calidad y la satisfacción del cliente (Arista y Gonzales, 2018)	Diagnostico situacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Causas que afectan la productividad por deficiencias.</li> </ul>	Nominal
			Diseño del sistema de gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento y planificación de actividades para la implementación del sistema.</li> </ul>	Nominal
	Es un sistema que documenta la estructura, responsabilidades y procedimientos	Nivel de cumplimiento de entrega	$\frac{\text{total de ordenes de trabajosinsin defecto en el mes}}{\text{total de ordenes de trabajo en el mes}}$	Razón	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Matriz de operalización de la variable dependiente.

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Formula	Escala De Medición
Productividad	La productividad está ligada con la mejora empresarial y su calidad, ya que a mayor calidad y productividad mayor será la eficiencia del proceso (Fernández, 2013)	La productividad se da a partir de las ventas realizadas en relación de cuanto variaron antes y después (Arista y Gonzales, 2018)	Productividad	$eficiencia * calidad$	Razón
			Eficacia	$\frac{proyectos\ culminados\ en\ el\ tiempo\ indicado}{proyecto\ culminado}$	Razón
			Eficiencia De Calidad	$\frac{productos\ rechazados}{productos\ procesados}$	Razón

Fuente: elaboración propia

Anexo 3. Matriz de consistencia

Título	Problemas	Objetivos	Hipótesis
Sistema de gestión de la calidad basado en norma ISO 9001; 2015 para empresa de servicios generales técnicos, Arequipa 2022.	<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>
	¿De qué forma el sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001 2015 incrementará la productividad de la empresa de servicios generales técnicos?	Explicar cómo se genera el incremento de la productividad con el sistema de gestión de la calidad en la empresa de servicios generales técnicos, Arequipa 2022	El sistema de gestión de la calidad incrementa la productividad en la empresa de servicios generales técnicos Arequipa 2022
	<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>
	¿De qué manera la aplicación del sistema de gestión de la calidad incrementará la productividad de la empresa Sergetec S.A.C. Arequipa 2022?	Explicar el incremento de la productividad mediante el sistema de gestión de la calidad en la empresa Sergetec S.A.C. Arequipa 2022	La aplicación del sistema de gestión de la calidad incrementa la productividad en la empresa Sergetec S.A.C. Arequipa 2022
	¿De qué manera la aplicación del sistema de gestión de la calidad mejorará la eficiencia de la calidad en Sergetec, Arequipa 2022?	Explicar la mejora de la eficiencia de la calidad mediante el sistema de gestión de la calidad en la empresa Sergetec, Arequipa 2022	La aplicación del sistema de gestión de la calidad incrementa la eficiencia de la calidad de la empresa Sergetec, Arequipa 2022

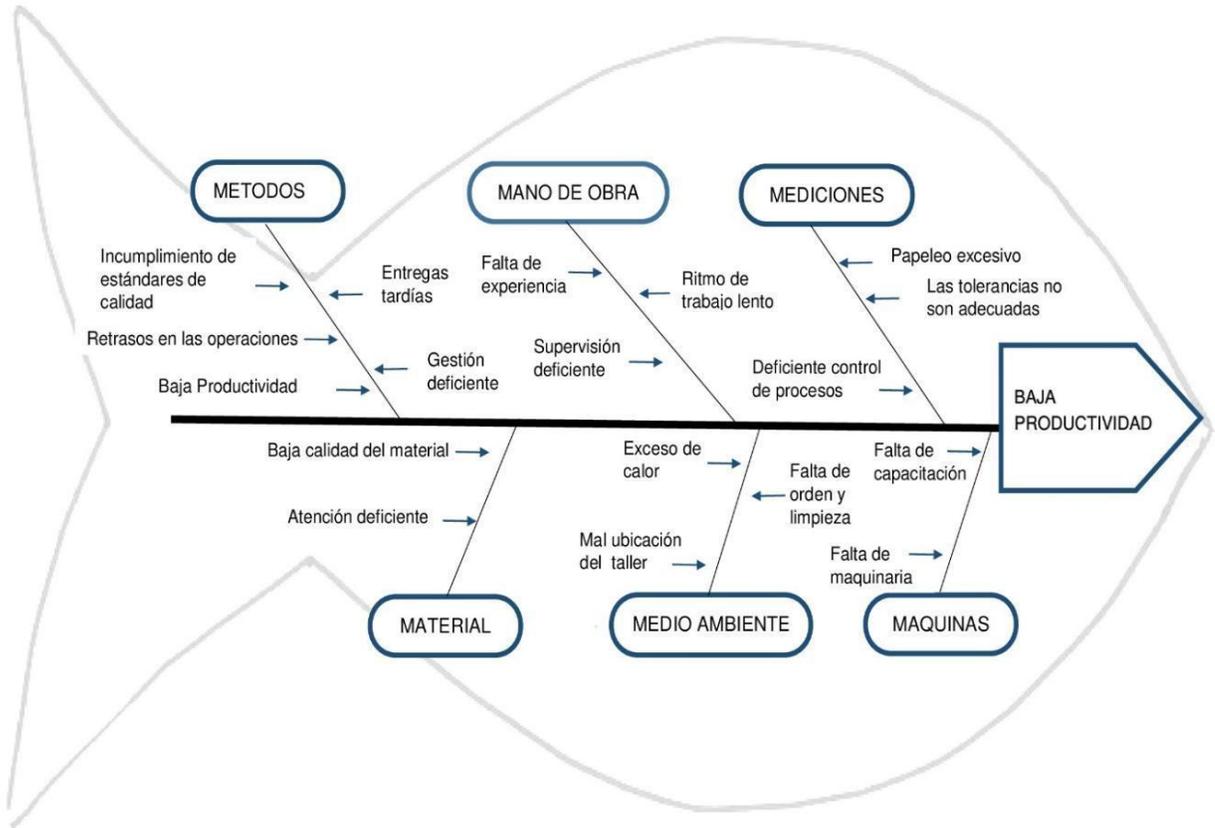
Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Estructura del sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001; 2015



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Diagrama De Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

## Anexo 7. Matriz Vester

Causas que originan baja productividad			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	Puntaje de influencia
1	Incumplimiento de estándares de calidad	C1	3	2	3	3	3	3	3	0	3	1	3	3	2	3	0	3	3	2	40
2	Retrasos en las operaciones	C2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	0	3	1	0	2	3	2	38
3	Baja productividad	C3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	2	3	3	47
4	Entregas tardías	C4	3	3	3	3	3	0	2	3	2	1	3	3	3	1	1	1	2	3	37
5	Gestión deficiente	C5	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	0	2	0	0	1	3	0	32
6	falta de experiencia	C6	3	3	3	0	2	2	2	3	2	1	1	3	1	0	0	0	3	2	29
7	Supervisión deficiente	C7	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	0	0	3	3	1	39
8	Ritmo de trabajo lento	C8	0	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	1	2	1	0	1	2	3	34
9	Deficiente control de procesos	C9	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1	0	3	0	0	1	1	2	30
10	Papeleo excesivo	C10	1	2	3	1	3	1	3	3	2	2	2	0	3	0	1	2	0	0	27
11	Las tolerancias no son adecuadas	C11	3	2	3	3	2	1	3	2	1	2	2	3	2	0	0	2	1	1	31
12	Baja calidad del material	C12	3	0	3	3	0	3	2	1	0	0	3	2	2	0	0	0	1	0	21
13	Atención deficiente	C13	2	3	3	3	2	1	2	2	3	3	2	2	0	0	1	2	3	1	35
14	Exceso de calor	C14	3	1	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	12
15	Mal ubicación del taller	C15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	6
16	Falta de orden y limpieza	C16	3	2	2	1	1	0	3	1	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	20
17	Falta de capacitación	C17	3	3	3	2	3	3	3	2	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	28
18	Falta de maquinaria	C18	2	2	3	3	0	2	1	3	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	20
	Total de Dependencia		40	38	47	37	32	29	39	34	30	27	31	21	35	12	6	20	28	20	526

INFLUENCIA ALTA	3
INFLUENCIA MEDIA	2
INFLUENCIA BAJA	1
INFLUENCIA NULA	0

## Fotografías

Imágenes que demuestran la falta de orden y organización en una de las áreas (pretest).

*Anexo 8. Evidencia de desorden.*



Fuente: SGT

Anexo 9. Formato de recolección de datos causa-efecto (pretest)

Formato de recolección de datos de Sergetec servicios generales técnicos S.A.C.	Análisis preliminar	
	Causa – Efecto	
	Causa	Efecto
		 <b>SERGETEC S.A.C.</b> SERVICIOS GENERALES TÉCNICOS
		<b>Categoría</b>
Desorden en el registro de actividades	Desorden y producción tardía	Correctiva
Pocas capacitaciones	Falta de información	Precautoria
No hay un área de logística	Desorden	Mejora
Inadecuado uso de los estándares de calidad	Baja calidad	Mejora
Baja calidad del producto terminado (mal trabajo)	Baja expectativa del cliente respecto a la satisfacción de sus necesidades	Mejora
Entregas tardías	Cliente cambie proveedor	Precautoria
Demora en la llegada de la materia prima	Retrasos de pedidos	Mejora
Mala gestión de pedidos	Pérdida de pedidos	Correctiva
Falta de inspección y supervisión de la calidad en los productos	Productos defectuosos	Precautoria
Productos defectuosos	Devolución del pedido	Precautoria

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10. CheckList del sistema de gestión de la calidad para la empresa (pretest)

CHECKLIST PARA SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD			
<b>ELABORADO:</b>		Valeria Mayoria Catacora	<b>RUBRO:</b> Carpintería
<b>PERIODO:</b>		Enero	<b>AÑO:</b> 2022
N°	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
<b>Contexto de la organización</b>			
1	¿La empresa determina los problemas tanto externos como internos, que son relevantes para su SGC?	✓	
2	¿Tiene la empresa la disponibilidad de recursos, la prioridad y cambio tecnológico?	✓	
3	¿La empresa supervisa y examina la información sobre los problemas internas y externas pertinentes a su propósito?	✓	
4	¿La empresa capacita constantemente a sus trabajadores?		✓
5	¿La empresa actualiza determinaciones considerando cambios tendencias que pueden tener un impacto con los objetivos?	✓	
<b>Calidad</b>			
6	¿La empresa realiza una supervisión a los productos durante la fabricación y antes de ser entregados?		✓
7	¿La empresa determina la forma de aplicación de los procesos necesarios para su SGC?	✓	
8	¿La empresa mejora continuamente su sistema de gestión de calidad?		✓
<b>Procesos</b>			
9	¿La empresa determina los insumos necesarios y los resultados esperados de cada proceso?	✓	
10	¿La empresa dispone de un lugar adecuado para el material?		✓
11	¿Existen indicaciones para que después de la producción cada elemento o material regrese a su lugar?		✓
11	¿Se entrega el producto el día indicado?		✓
12	¿Se cuenta con un área de logística?		✓
13	¿El área de producción cuenta con señalizaciones?	✓	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. Políticas de calidad (Implementación).

<b>Formato:</b> Políticas de la calidad	<b>Rubro:</b> CARPINTERÍA	<b>Fecha:</b> 01 /02/2022
		<b>REVISIÓN 00</b>
<b>Políticas</b>	<b>Diagnóstico</b>	
Cumplir con aquellas características establecidas por los mismos clientes, para la satisfacción de sus necesidades.	Implementado	
Cumplir con la estructura del sistema de gestión de la calidad.	implementado	
Cumplir con las normativas legales vigentes para los estándares de calidad.	Implementado	
Capacitar a los trabajadores para el uso de nuevas tecnologías.	Implementado	
Proveer a nuestros trabajadores un clima laboral que los pueda motivar al desarrollo eficiente de sus actividades.	Implementado	
Establecer objetivos con el fin de promover una mejora continua en la calidad de productos y servicios entregados.	Implementado	
Mantener una comunicación adecuada tanto con los trabajadores como con los clientes y personas interesadas.	Implementado	
Supervisión de los procesos y evaluación del producto antes de la entrega.	Implementado	

Fuente: elaboración propia

Anexo 12. Formato definición de objetivos.

<b>Definición De Objetivos</b> <b>Formatos</b>		SUPERVISIÓN 00
		01/02/22
OBJETIVOS		Avance
Incrementar la productividad de la producción mediante acciones correctivas de la calidad.		verificado
Lograr que el nivel de satisfacción del cliente sea el mayor posible.		verificado
Asegurar la calidad de la materia prima y del servicio o producto final.		verificado
Realizar seguimiento al sistema de gestión de la calidad y promover la mejora continua.		proceso
Ser una empresa reconocida y confiable por sus estándares de calidad.		verificado
Implementar cultura de calidad en los trabajadores.		verificado
Disminuir la cantidad de productos defectuosos.		verificado

Fuente: elaboración propia.

*Anexo 13. Check list de Estándares de la calidad para el producto.*

Formato De Check Lis Para Los Estándares De Calidad Del Producto		Fecha:	
Características	Estándares	Cumple	Incumple
Características funcionales primarias de un producto.	Rendimiento		
Características complementarias al funcionamiento básico.	Prestaciones		
Probabilidad de avería en un periodo determinado.	Fiabilidad		
Cumplimiento de las especificaciones.	Conformidad		
Vida útil de un producto.	Durabilidad		
Rapidez, cortesía, competencia y facilidad de reparación.	Servicio		
Aspecto, tacto, sonido y olor de un producto.	Estética		
Buena fama, imagen de marca.	Calidad Percibida		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14. Fotografías de la implementación de un ares de almacén (postes)



Fuente: elaboración propia

Anexo 15. Fotografías de capacitaciones

**SGT S.A.C.**

Capacitaciones De Supervisión De Estándares



Fuente: elaboración propia

Anexo 16. Capacitaciones de máquinas

**SGT S.A.C.**

Capacitaciones De Máquinas



Fuente: elaboración propia

*Anexo 17. Muebles sin defectos*

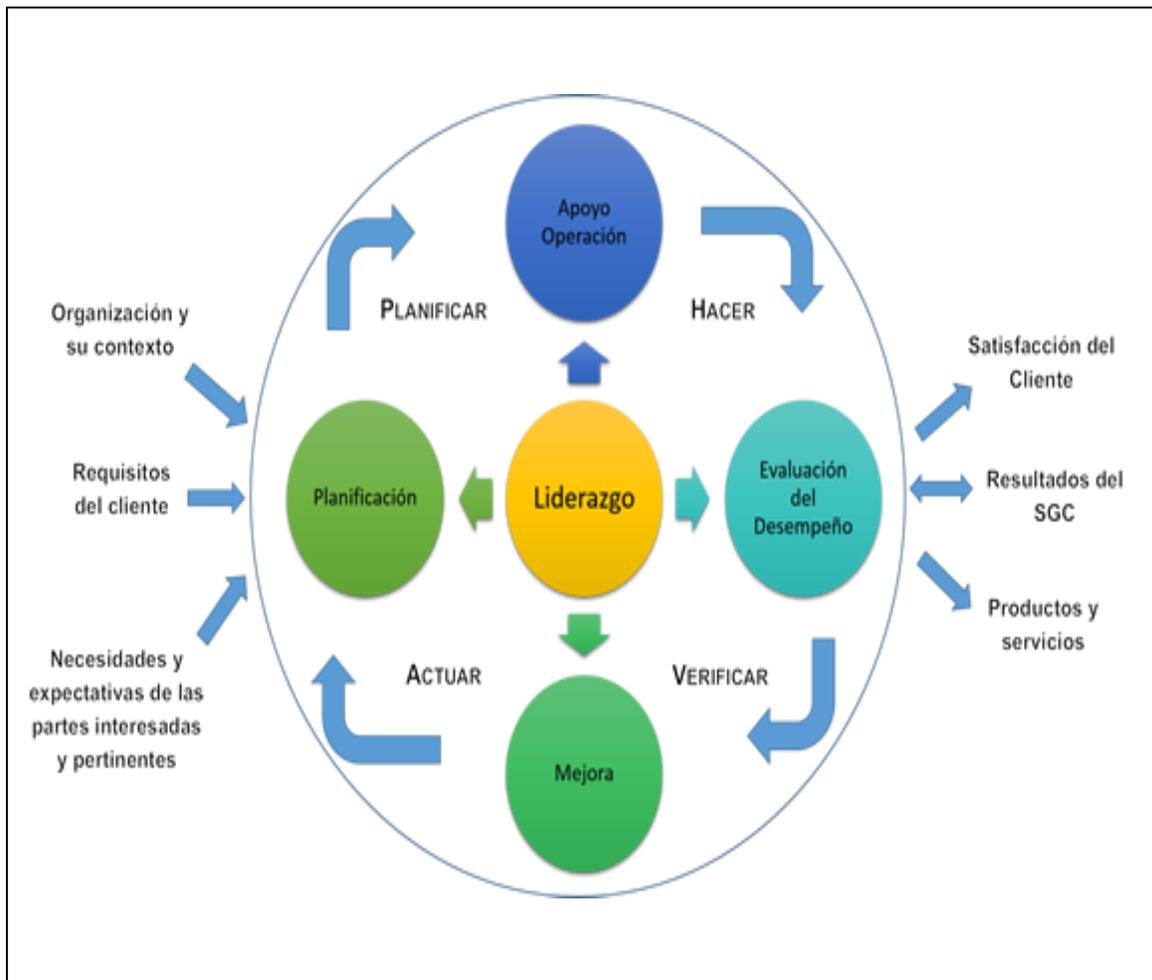
**SGT S.A.C.**

- Muebles sin defectos



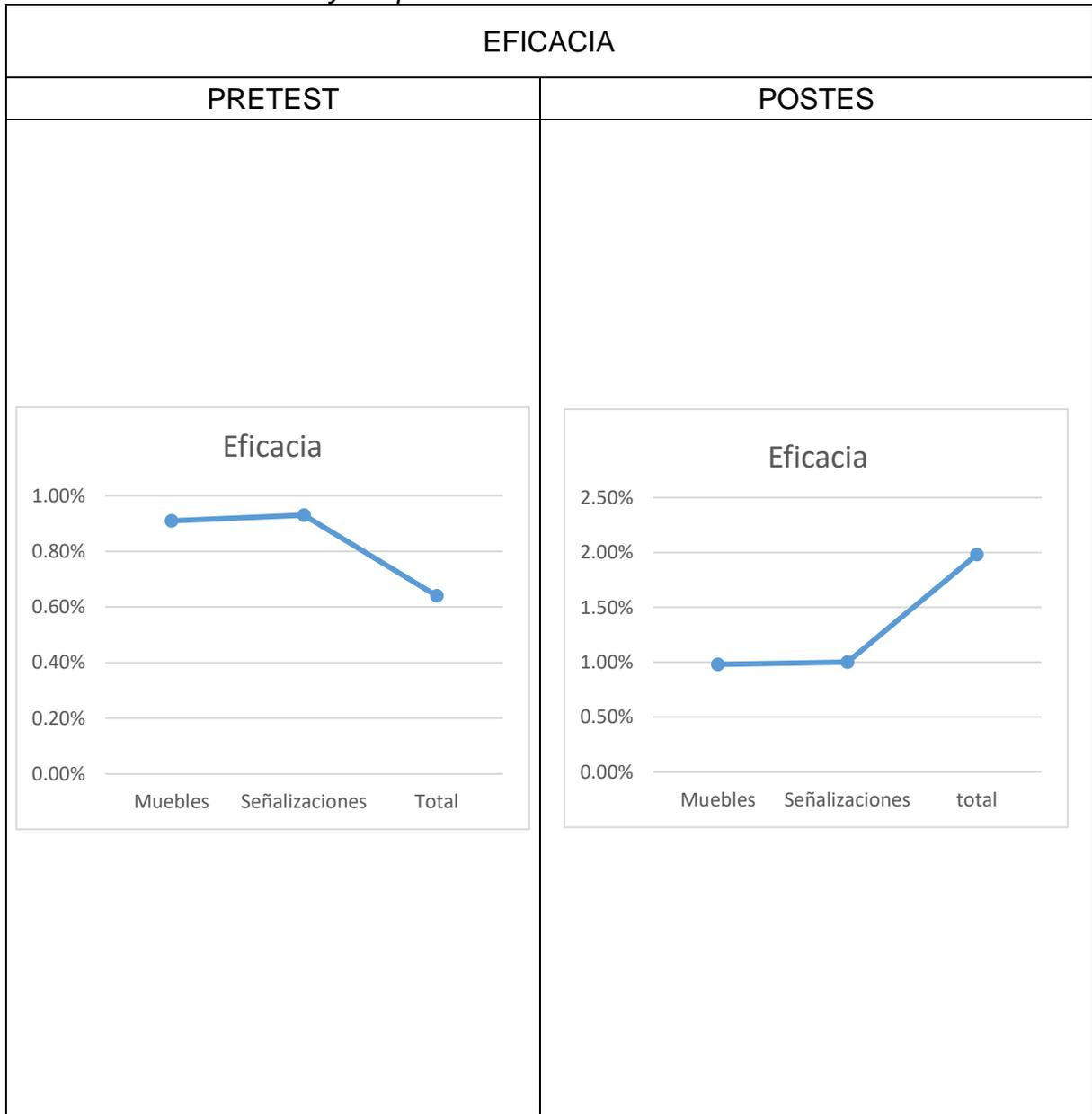
Fuente: Elaboración propia

Anexo 18. Ciclo PHVA



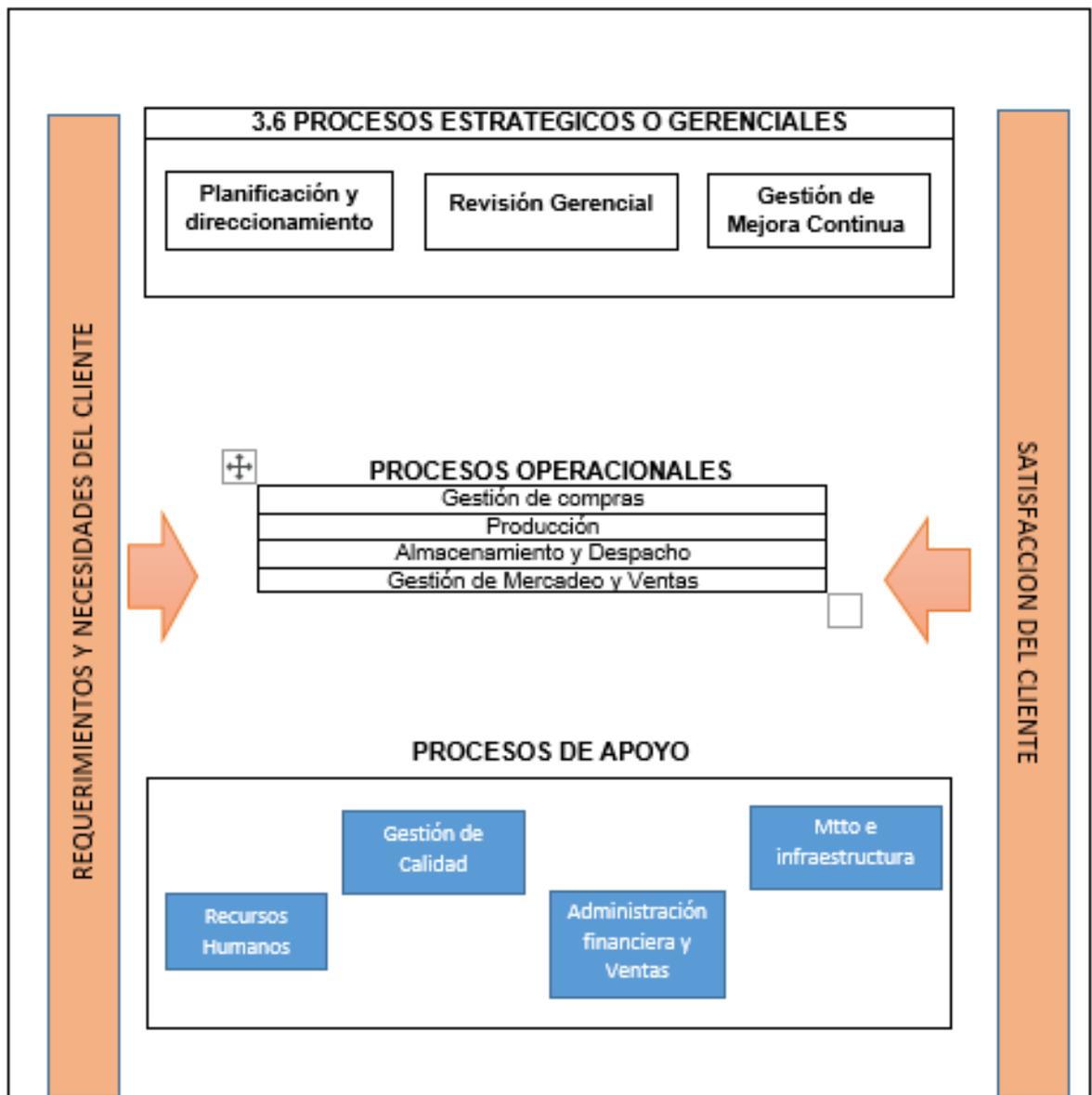
Fuente: elaboración propia

Anexo 19. Eficacia antes y después



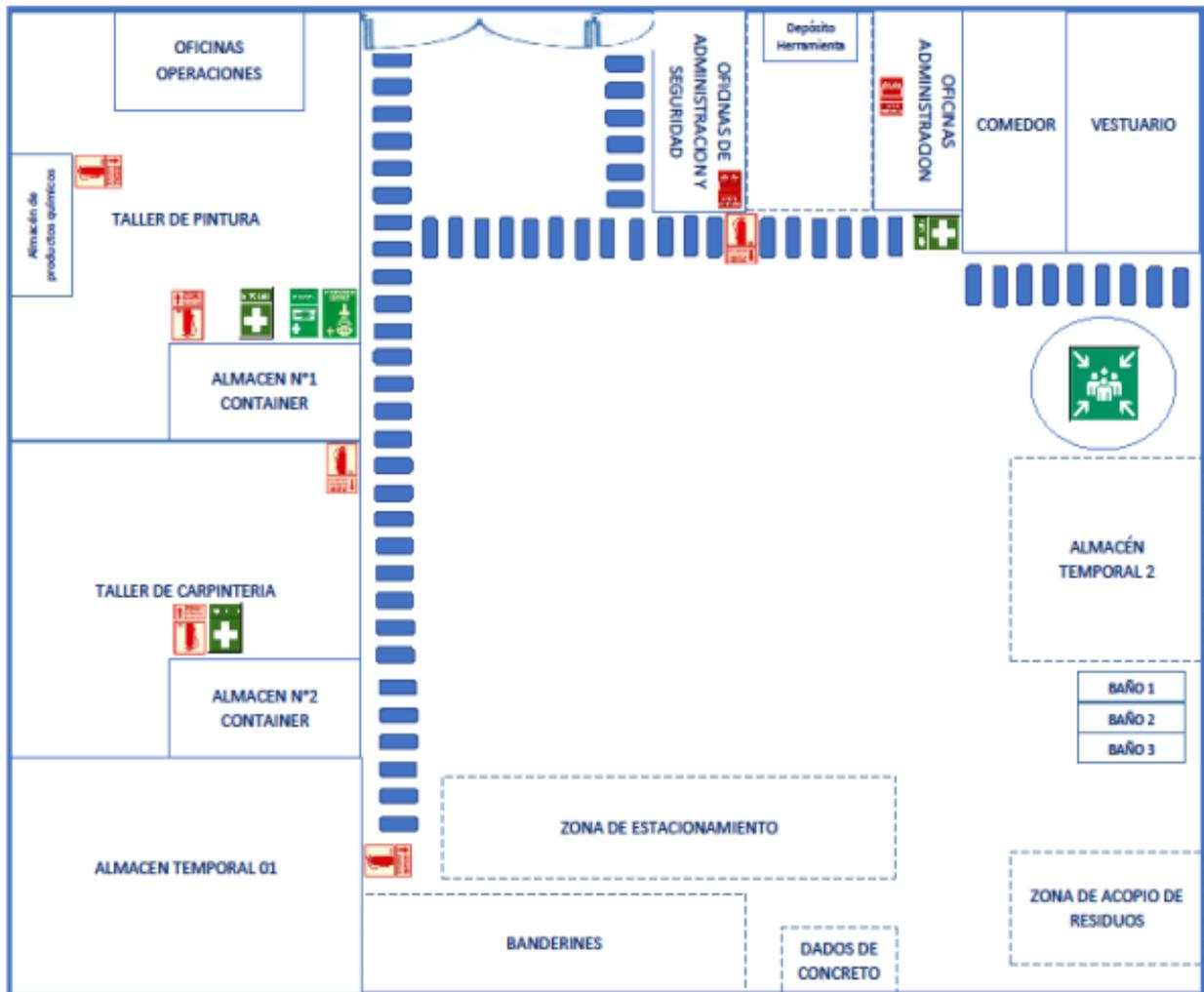
Fuente: elaboración propia.

Anexo 20. Mapa de procesos (post – test)



Fuente: Elaboración propia

Anexo 21. Layout (pos-test)



Fuente: elaboración: propia

## Anexo 22. Compromiso Política de calidad

### SERVICIOS GENERALES TECNICOS SERVICIOS DE EBANISTERIA, SOLDADURA Y PINTURA

#### **POLITICA DE CALIDAD**

Proveer nuestros servicios basados en calidad y en la utilización del talento humano calificado, que cubran las expectativas de nuestros clientes, brindando confiabilidad en nuestras fabricaciones y nuestros servicios.

Lograr el compromiso con la calidad por parte de nuestro personal, brindando la confianza e interés por atender los servicios de nuestros clientes con entrenamiento necesario para el desempeño eficaz de sus funciones. De esta manera logramos un equipo de colaboradores con alta vocación de servicio al cliente, compromiso y responsabilidad en un clima que estimule el trabajo en equipo y la mejora continua.

Mantener un equipo de líderes interesados en desarrollar y demostrar sus habilidades, logrando cumplir los objetivos de la empresa.

Asignar los recursos necesarios para asegurar el mantenimiento del sistema de gestión de la calidad, aplicando acciones preventivas y correctivas con el objetivo de mejorar continuamente.

Dirigir a la empresa hacia el éxito basándose en mejorar nuestros procesos para alcanzar la eficacia y eficiencia de la organización en el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Fuente: Elaboración SGT



### 3. PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

#### 3.1 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION

La alta dirección evidencia su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de calidad, así como con la mejora continua de su eficacia en la carta de compromiso firmada por el gerente general de la organización. Divulga la política y objetivos de calidad, la disponibilidad de los recursos económicos y humanos y las reuniones de la revisión por la dirección del comité de calidad.

La alta dirección de SERGETEC SAC, designa como representante de la dirección al Gerente General, quien, con independencia de otras actividades a su cargo, tiene la autoridad y responsabilidad de impulsar el sistema y tiene además las siguientes funciones

- Orientar en la creación de los objetivos del sistema, logrando que sean coherentes con la política de calidad y que estos se puedan cumplir.
- Velar por el cumplimiento de la política y los objetivos de calidad
- Examinar el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad
- Asegurar que la política del SGC sea adecuada para la empresa y que sea revisada continuamente para la mejora del sistema
- Asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SGC
- Mantener informados a los miembros de la empresa sobre el desempeño de SGC y de cualquier necesidad de mejora
- Realizar análisis de las necesidades de los clientes y la eficacia del SGC
- Motivar al personal siendo un predicador de la calidad
- Promover la toma de conciencia sobre los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización
- Planificar y ejecutar auditorías internas con el fin de conocer el estado del SGC
- Apoyar en la ejecución de las distintas fases de implementación del SGC
- Asegurar que se mantiene el SGC con los cambios realizados

En Constancia de lo anterior se firma el día 15/02/2022:

## Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo (Nosotros), (Apellidos y nombres) Mayoría Catacorar Valeria Sharon,  
Egresado de la Facultad de Ingenierías y Arquitectura y Escuela Profesional de  
Ingeniería Industrial Programa académico Taller De Elaboración De Tesis de la  
Universidad César Vallejo,

De la sede de Ate.

Declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que  
acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado:

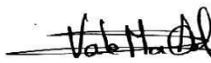
“Sistema De Gestión De Calidad Basado En ISO 9001; 2015 Para  
Incrementar Productividad En Empresa De Servicios Generales Técnicos, Arequipa  
2022”

Es de mí (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el Trabajo  
de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando  
correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras  
fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención  
de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni  
duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante  
cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como  
de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las  
normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha, AREQUIPA – 2022

Apellidos y Nombres del Autor Mayoría Catacora, Valeria Sharon	
DNI: 74357756	Firma 
ORCID: 0000-0003-0961-9873	

**Autorización de Publicación en Repositorio Institucional**

Yo, Valeria Sharon Mayoría Catacora, Identificado con DNI N° 74357756,  
Egresado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura Y Escuela Profesional de  
Ingeniería Industrial, programa Académico Taller De Elaboración De Tesis de la  
Universidad César Vallejo, autorizo (  ), no autorizo () la

Divulgación y comunicación pública de mi Trabajo de Investigación / Tesis:

“Sistema De Gestión De Calidad Basado En ISO 9001; 2015 Para Incrementar  
Productividad En Empresa De Servicios Generales Técnicos, Arequipa 2022”

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo

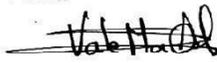
(<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulada en el Decreto Legislativo 822,  
Ley

Sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de **NO** autorización:

Debido a un compromiso de confidencialidad con la empresa SERGETEC de la  
cual se habla en la presente investigación

Lugar y Fecha, AREQUIPA 2022

Apellidos y Nombres del Autor Mayoría Catacora, Valeria Sharon	
DNI: 74357756	Firma
ORCID: 0000-0003-0961-9873	



## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Teotista Adelina Quispe Rivera, docente de la Facultad d e Ingenierías y Arquitectura y Escuela Profesional d e Ingeniería Industrial del Programa académico Taller De Elaboración De Tesis de la Universidad César Vallejo de Ate (filial o Sede), asesor (a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada:

“Sistema De Gestión De Calidad Basado En ISO 9001: 2015 Para Incrementar Productividad En Empresa De Servicios Generales Técnicos, Arequipa 2022”

Del autor Mayoría Catacorar Valeria Sharon, constato que la investigación Tiene un índice de similitud de... ..% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación / tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha,

Apellidos y Nombres del Asesor: Teotista Adelina Quispe Rivera	
DNI:	Firma
ORCID: 0000-0002-3371-1488	

Acta de Sustentación del Trabajo de Investigación / Tesis (\*)

Arequipa, 8 de junio del 2022

Siendo las 21.45 pm horas del día 8 del mes de junio del 2022, el jurado evaluador se reunió para presenciar el acto de sustentación del Trabajo de Investigación / Tesis titulado:

"Sistema De Gestión De Calidad Basado En ISO9001; 2015 Para Incrementar Productividad En Empresa De Servicios Generales Técnicos, Arequipa 2022"

Presentado por el / el autor (es) Valeria Sharon Mayoría Catacora egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial / Programa Académico de Titulación Concluido el acto de exposición y defensa del Trabajo de Investigación / Tesis, el jurado luego de la deliberación sobre la sustentación, dictaminó:

Autor	Dictamen (**)
Apellido Paterno Materno, Nombre1 Nombre2	

Se firma la presente para dejar constancia de lo mencionado:

\_\_\_\_\_  
Romel Darío Bazán Robles  
PRESIDENTE

\_\_\_\_\_  
Guillermo Segundo Miñan Olivos  
SECRETARIO

\_\_\_\_\_  
Adelina Quispe Rivera  
VOCAL (ASESOR)

\* Elaborado de manera individual.

\*\* Aprobar por Excelencia (18 a 20) / Unanimidad (15 a 17) / Mayoría (11 a 14) / Desaprobar (0 a 10).

## Juicio De Expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

N.º	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Diagnostico Situacional							
	Causas que afectan la productividad por deficiencias.	x		x		x		
2	DIMENSIÓN 2 Diseño del sistema de gestión de la calidad							
	Reconocimiento y planificación de actividades para la implementación del sistema.	x		x		x		
3	DIMENSIÓN 3 nivel de cumplimiento de la entrega							
	$\frac{\text{total de órdenes de trabajo sin defecto en el mes}}{\text{total de órdenes de trabajo en el mes}}$	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ] Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Ing. Benavente Riveros Denis Eduardo

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

2 de mayo del 2022

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

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

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

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Productividad							
	<i>productos obtenidos insumos invertidos</i>	x		x		x		
2	DIMENSIÓN 2 Eficacia							
	<i>proyectos culminados en el tiempo indicado proyecto culminado</i>	x		x		x		
3	DIMENSIÓN 3							
	<i>productos rechazados productos procesados</i>	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ X ]   Aplicable después de corregir [  ]

No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Ing. Benavente Riveros Denis Eduardo

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

2 de mayo del 2022

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

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

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

  
Firma del Experto Informante.

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



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Productividad							
	<u>productos obtenidos</u> <u>insumos invertidos</u>	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2 Eficacia							
	<u>proyectos culminados en el tiempo indicado</u> <u>proyecto culminado</u>	✓		✓		✓		
3	DIMENSIÓN 3							
	<u>productos rechazados</u> <u>productos procesados</u>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: *Mg. Eva Elizabeth Tejada Harigue*

Especialidad del validador: *Ingeniero Industrial*

2 de mayo del 2022

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

Firma del Experto Informante.

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



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

Nº	DIMENSIONES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Diagnostico Situacional							
	• Causas que afectan la productividad por deficiencias.	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2 Diseño del sistema de gestión de la calidad							
	• Reconocimiento y planificación de actividades para la implementación del sistema.	✓		✓		✓		
3	DIMENSIÓN 3 nivel de cumplimiento de la entrega							
	$\frac{\text{total de ordenes de trabajo sin defecto en el mes}}{\text{total de ordenes de trabajo en el mes}}$			✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: *Mg. Eva Elizabeth Tjada Maurizque*

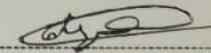
2 de mayo del 2022

Especialidad del validador: *Ingeniero Industrial*

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

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

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

  
Firma del Experto Informante.

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



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, QUISPE RIVERA TEOTISTA ADELINA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "Sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001:2015 para incrementar productividad en empresa de servicios generales técnicos, Arequipa 2022", cuyo autor es MAYORIA CATACOR VALERIA SHARON, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 09 de Junio del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
QUISPE RIVERA TEOTISTA ADELINA <b>DNI:</b> 02773303 <b>ORCID</b> 0000-0002-3371-1488	Firmado digitalmente por: TAQUISPE el 09-06-2022 19:45:47

Código documento Trilce: TRI - 0306032