

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA  
NORMA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE  
LA EMPRESA DATSUL, PIURA 2021”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN INGENIERÍA  
INDUSTRIAL CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD Y  
PRODUCTIVIDAD**

**AUTORES:**

VICTOR MANUEL DAVIS PARRAVICINI  
JENNY CASCO MARROQUIN

**ASESOR:**

Mg. ROMEL DARIO BAZAN ROBLES

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Ingeniería y Tecnología

**Callao, 2023**

**PERÚ**



## INFORMACIÓN BÁSICA

**FACULTAD:** Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** Unidad de Investigación de Posgrado FIIS UNAC

**TÍTULO:** “Diseño de un sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021”

**AUTOR (es):** Víctor Manuel Davis Parravicini / Jenny Casco Marroquín.

**CÓDIGO ORCID:** ORCID: 0009-0001-8832-3888 / 0000-002-0204-2306

**DNI:** 40542241 / 41530926.

**ASESOR/ CÓDIGO ORCID / DNI:** Mg. Bazán Robles Romel Darío (ORCID: 0000-0002-9529-9310) / DNI: 41091024.

**LUGAR DE EJECUCIÓN:** PIURA-PERÚ.

**UNIDAD DE ANÁLISIS:** DATSUL SERVICIOS GENERALES SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - DATSUL S.R.L.

**TIPO / ENFOQUE / DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

Tipo investigación aplicada / Enfoque cuantitativo / Diseño de Investigación Experimental con subdiseño pre experimental / nivel explicativo.

**TEMA OCDE:** Ingeniería de Procesos.

## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

La presente tesis fue sustentada por los bachilleres Victor Manuel Davis Parravicini y Jenny Casco Marroquin ante el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS conformado por los siguientes docentes ordinarios:

Dr. PAUL GREGORIO PAUCAR LLANOS .....PRESIDENTE

Dr. OSMART RAUL MORALES CHALCO..... SECRETARIO

Dr. LUIS ALBERTO SAKIBARU MAURICIO.....VOCAL

ASESOR: Mg. ROMEL DARIO BAZAN ROBLES

Libro N° 01

Folio N° 67

Acta N° 011-2023-UPG-FIIS

Fecha de sustentación: 15 de setiembre de 2023

## Document Information

|                   |   |
|-------------------|---|
| Analyzed document | TESIS-DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 90012015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DATSUL, PIURA 2021-DAVIS-CASCO.docx (D172557691) |
| Submitted         | 8/3/2023 6:46:00 PM   |
| Submitted by      | posgrado.fiis   |
| Submitter email   | posgrado.fiis@unac.pe   |
| Similarity        | 7%  |
| Analysis address  | posgrado.fiis.unac@analysis.arkund.com  |

## Sources included in the report

|           |   |   |   |
|-----------|---|---|---|
| <b>SA</b> | <b>submission.docx</b><br>Document submission.docx (D76270625)  |    | 3 |
| <b>SA</b> | <b>Barrantes_B_FINAL.docx</b><br>Document Barrantes_B_FINAL.docx (D120665420)   |   | 3 |
| <b>SA</b> | <b>1562983162_210_exámen_Félix_Sarmiento.docx</b><br>Document 1562983162_210__exámen_Félix_Sarmiento.docx (D54600695) |  | 3 |

## Entire Document

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

"DISEÑO de un SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 para MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA datsul, Piura 2021"

tesis para optar el grado académico de maestro EN ingeniería industrial con mención EN "GERENCIA DE LA calidad y productividad"

AUTORES:

VICTOR MANUEL DAVIS PARRAVICINI JENNY CASCO MARROQUIN

ASESOR: Mg. ROMEL DARIO BAZAN ROBLES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Ingeniería y Tecnología

Callao, 2023 PERÚ

RESUMEN La presente tesis establece como objetivo general diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021. Por lo que fue fundamental analizar y evaluar el contexto de la organización, el liderazgo, la planificación, el apoyo, las operaciones, evaluar el desempeño y la mejora de los procesos de la empresa.

El tipo de investigación fue aplicado, de nivel descriptivo – explicativo, con un enfoque cuantitativo y de corte transversal – descriptivo. Asimismo, el diseño del estudio fue no experimental. La población estuvo conformada por todos los procesos de la empresa y la muestra fue determinada a través del muestreo no probabilístico por conveniencia. Dentro de las técnicas de recolección de datos se aplicó la observación en campo y el análisis documental, con sus instrumentos los formatos de registro de datos y lista de verificación.

Como resultado se obtuvo que con la implementación del diseño realizado la productividad de la empresa DATSUL mejoraría en 15.72%, de igual manera la eficiencia se incrementaría en 14.54% y la eficacia aumentaría en 15.81%.

**DEDICATORIA**

A TODAS AQUELLAS PERSONAS  
CAIDAS POR EL COVID 19.

## **AGRADECIMIENTO**

A NUESTROS PADRES, PAREJAS Y  
FAMILIARES.

## ÍNDICE

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| ÍNDICE .....   | 1                                    |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                               | 5                                    |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                              | 7                                    |
| RESUMEN .....  | 8                                    |
| ABSTRACT .....                                       | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| INTRODUCCIÓN .....                                   | 10                                   |
| I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                   | 11                                   |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática .....   | 11                                   |
| 1.2. Formulación del problema.....                   | 16                                   |
| 1.2.1. Formulación del problema general .....        | 16                                   |
| 1.2.2. Formulación de los problemas específicos..... | 16                                   |
| 1.3. Objetivos .....                                 | 17                                   |
| 1.3.1. Objetivo general .....                        | 17                                   |
| 1.3.2. Objetivos específicos.....                    | 17                                   |
| 1.4. Justificación .....                             | 17                                   |
| 1.4.1. Teórica .....                                 | 17                                   |
| 1.4.2. Práctica .....                                | 17                                   |
| 1.4.3. Económica.....                                | 18                                   |
| 1.4.4. Metodológica .....                            | 18                                   |
| 1.5. Delimitantes de la investigación.....           | 19                                   |
| 1.5.1. Temporal .....                                | 19                                   |
| 1.5.2. Espacial.....                                 | 19                                   |



|  |    |
|--|----|
| 1.5.3. Teórica .....   | 20 |
| II. MARCO TEÓRICO .....  | 20 |
| 2.1. Antecedentes .....  | 20 |
| 2.1.1. Antecedentes internacionales .....                                | 20 |
| 2.1.2. Antecedentes nacionales .....                                     | 25 |
| 2.2. Bases Teóricas .....  | 28 |
| 2.2.1. Teórico .....   | 28 |
| 2.3. Marco Conceptual .....  | 37 |
| 2.4. Definición de términos.....   | 39 |
| III. HIPÓTESIS Y VARIABLES .....   | 44 |
| 3.1. Hipótesis .....   | 44 |
| 3.1.1. Operacionalización de variable.....                               | 44 |
| IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....  | 48 |
| 4.1. Diseño metodológico.....  | 48 |
| 4.2. Método de la investigación.....                                     | 48 |
| 4.3. Población y muestra.....  | 49 |
| 4.4. Lugar del estudio .....   | 49 |
| 4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información ..... | 49 |
| 4.6. Análisis y procedimientos de datos .....                            | 52 |
| 4.7. Aspectos Éticos en Investigación.....                               | 52 |
| 4.8. Estudio Técnico .....   | 53 |
| 4.8.1. Recolección de datos e información inicial.....                   | 55 |
| 4.8.2. Desarrollo del diseño de mejora.....                              | 61 |
| V. RESULTADOS .....  | 72 |

|  |     |
|--|-----|
| 5.1. Resultados descriptivos .....   | 72  |
| 5.2. Resultados inferenciales .....  | 75  |
| 5.2.1. Hipótesis general.....  | 75  |
| 5.2.2. Hipótesis específica 1.....   | 76  |
| 5.2.3. Hipótesis específica 2.....   | 78  |
| VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....  | 80  |
| 6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados .....                                       | 80  |
| 6.1.1. Hipótesis general.....  | 80  |
| 6.1.2. Hipótesis específica 1.....   | 84  |
| 6.1.3. Hipótesis específica 2.....   | 88  |
| 6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares.....   | 92  |
| 6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes.....  | 94  |
| VII. CONCLUSIONES.....   | 95  |
| VIII. RECOMENDACIONES .....  | 96  |
| IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....   | 97  |
| ANEXOS .....   | 102 |
| Anexo 01: Matriz de Consistencia .....   | 102 |
| Anexo 02: Validación de instrumentos .....   | 104 |
| Anexo 03: Lista de verificación inicial .....  | 113 |
| Anexo 04: Resultado de la aplicación de la lista de verificación inicial.....                                    | 126 |
| Anexo 05: Cronograma de actividades.....   | 128 |
| Anexo 6: Elaboración del diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad<br>basado en la Norma ISO 9001:2015 ..... | 131 |
| Anexo 07 MATRIZ DE ANALISIS Y RIESGOS Y OPORTUNIDADES ISO<br>9001:2015.....                                      | 156 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| Anexo 08: Política de calidad .....   | 159 |
| Anexo 09: Carta de autorización ..... | 161 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Causas principales .....   | 14 |
| Tabla 2. Operacionalización de variables.....                                    | 46 |
| Tabla 3. Resultados de la aplicación de la lista de verificación inicial .....   | 56 |
| Tabla 4. Nivel de eficiencia inicial.....  | 58 |
| Tabla 5. Nivel de eficacia inicial.....  | 59 |
| Tabla 6. Productividad inicial.....  | 60 |
| Tabla 7. Resultado de la mejora de la productividad, eficiencia y eficacia ..... | 62 |
| Tabla 8. Resultados de la Productividad proyectada.....                          | 63 |
| Tabla 9. Resultados del nivel de eficiencia proyectada .....                     | 64 |
| Tabla 10. Resultados del nivel de eficiencia proyectada .....                    | 65 |
| Tabla 11. Costo de elaboración del diseño.....                                   | 66 |
| Tabla 12. Costo de implementación de la propuesta.....                           | 67 |
| Tabla 13. Costo de sostenimiento de la implementación .....                      | 68 |
| Tabla 14. Ahorro .....   | 69 |
| Tabla 15. Flujo de caja .....  | 70 |
| Tabla 16. Indicadores financieros.....   | 71 |
| Tabla 17. Análisis descriptivo del "Nivel de eficiencia" .....                   | 72 |
| Tabla 18. Análisis descriptivo del "Nivel de eficacia" .....                     | 73 |
| Tabla 19. Análisis descriptivo de la "Productividad" .....                       | 74 |
| Tabla 20. Prueba de normalidad de la productividad .....                         | 76 |
| Tabla 21. Prueba de normalidad de la eficiencia.....                             | 77 |
| Tabla 22. Prueba de normalidad de la eficacia .....                              | 78 |
| Tabla 23. Prueba de Levene para la productividad .....                           | 81 |
| Tabla 24. Estadística de prueba de la productividad.....                         | 82 |
| Tabla 25. Prueba de muestras independientes para la productividad .....          | 83 |
| Tabla 26. Prueba de Levene para la eficiencia .....                              | 84 |
| Tabla 27. Estadística de prueba de la eficiencia .....                           | 86 |
| Tabla 28. Prueba de muestras independientes para la eficiencia .....             | 87 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 29. Prueba de Levene para la eficacia .....                  | 88  |
| Tabla 30. Estadística de prueba de la eficacia .....               | 90  |
| Tabla 31. Prueba de muestras independientes para la eficacia ..... | 91  |
| Tabla 32. Juicio de expertos 1 .....                               | 104 |
| Tabla 33. Juicio de expertos 2 .....                               | 107 |
| Tabla 34. Juicio de expertos 3 .....                               | 110 |
| Tabla 35. Partes interesadas y sus requisitos .....                | 133 |
| Tabla 36. Formato de análisis FODA .....                           | 154 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 Diagrama de Ishikawa.....                                       | 13  |
| Figura 2 Causas principales.....   | 15  |
| Figura 3. Modelo del SGC ISO 9001:2015.....                              | 35  |
| Figura 4. Requisitos del Apartado 4.4 – ISO 9001:2015 .....              | 36  |
| Figura 5. Agrupación de procesos en el Mapa de Procesos .....            | 37  |
| Figura 6. Evolución de la Norma ISO 9001 en el mundo .....               | 41  |
| Figura 7. Organigrama de la empresa DATSUL.....                          | 54  |
| Figura 8. Diagrama de flujo de las instalaciones eléctricas.....         | 55  |
| Figura 9. Diagrama de procesos de la empresa DATSUL .....                | 134 |
| Figura 10. Organigrama de la empresa DATSUL.....                         | 138 |
| Figura 11. Organigrama funcional del Sistema de Gestión de Calidad ..... | 155 |

## RESUMEN

La presente tesis establece como objetivo general diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021. Por lo que fue fundamental analizar y evaluar el contexto de la organización, el liderazgo, la planificación, el apoyo, las operaciones, evaluar el desempeño y la mejora de los procesos de la empresa.

El tipo de investigación fue aplicado, de nivel explicativo, con un enfoque cuantitativo y de corte longitudinal. Asimismo, el diseño del estudio fue preexperimental. La población estuvo conformada por todos los procesos de la empresa y la muestra fue determinada a través del muestreo no probabilístico por conveniencia. Dentro de las técnicas de recolección de datos se aplicó la observación en campo y el análisis documental, con sus instrumentos los formatos de registro de datos y lista de verificación. Como resultado se obtuvo que con la implementación del diseño realizado la productividad de la empresa DATSUL mejoraría en 15.72%, de igual manera la eficiencia se incrementaría en 14.54% y la eficacia aumentaría en 15.81%. Lo cual, nos permite concluir que el “Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la Norma ISO 9001:2015 mejora la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021”

**Palabras clave:** Calidad, mejora, liderazgo, procesos y productividad.

## ABSTRACT

Esta tese estabelece como objetivo geral desenhar um Sistema de Gestão da Qualidade sob a norma ISO 9001:2015 para melhorar a produtividade da empresa DATSUL, Piura 2021. Portanto, foi essencial analisar e avaliar o contexto da organização, liderança, planejamento, suporte, operações, avaliando desempenho e melhorando os processos da empresa.

O tipo de pesquisa foi aplicado, de nível explicativo, com abordagem quantitativa e longitudinal. Da mesma forma, o desenho do estudo foi pré-experimental. A população foi composta por todos os processos da empresa e a amostra foi determinada por meio de amostragem não probabilística por conveniência. Dentro das técnicas de coleta de dados foram aplicadas observação de campo e análise documental, com seus instrumentos, formatos de registro de dados e checklist. Como resultado obteve-se que com a implantação do projeto realizado a produtividade da empresa DATSUL melhoraria em 15,72%, da mesma forma, a eficiência aumentaria em 14,54% e a eficácia aumentaria em 15,81%. O que nos permite concluir que o “Desenho de um Sistema de Gestão da Qualidade sob a Norma ISO 9001:2015 melhora a produtividade da empresa DATSUL, Piura 2021”

**Palavras-chave:** Qualidade, melhoria, liderança, processos e produtividade.



## INTRODUCCIÓN

Actualmente la calidad es un requisito obligatorio, para tener una presencia competitiva en el mercado, y conseguir así la preferencia del público consumidor. Haciendo que cada vez más las empresas u organizaciones que buscan implementarlo como un sistema en sus procesos, tareas o actividades; con el fin de que tengan un rendimiento óptimo, aplicando la mejora continua.

La correcta aplicación del SGC no solo brinda un valor real en los servicios y productos que se ofrecen; sino también son un valor para la empresa.

Se precisa optimizar los procesos de la organización, poniendo importancia en: liderazgo, en entender los requerimientos y necesidades del público consumidor, y enfocarnos en satisfacerlas.

Para lograrlo las empresas deben coordinar de forma efectiva sus actividades, las cuales permitan programar, inspeccionar y aumentar la satisfacción de sus consumidores, así como también alcanzar las metas trazadas en la organización.

Teniendo como resultados progresos en la estructuración de la organización, registros de la ejecución de toda actividad y/o procesos, mejora en la práctica y entrena a los trabajadores de la empresa, fortalecer la creación, las nuevas ideas y procedimientos, desarrollar una imagen amigable de los servicios y productos que se brinda, haciéndola competitiva en el mercado.

Entendiendo que la aplicación de este sistema debe sencillo de implementar, estando en línea con la norma ISO 9001:2015.

# **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1. Descripción de la realidad problemática**

Actualmente, las organizaciones enfrentan grandes desafíos en el mundo globalizado que representa su entorno, de los cuales se destaca la competencia de los productos/servicios que producen y/o venden para colocar sus bienes. en el mercado tanto a nivel nacional como internacional. Especialmente hoy en día en el mercado internacional, es fundamental que la organización tenga las condiciones para competir en un entorno donde el rasgo distintivo es ofrecer un producto que contenga calidad y que a su vez pueda satisfacer las necesidades del cliente, esto es la mejora continua, la satisfacción del cliente. y se debe buscar la estandarización y el control de los procesos. Con el fin de crear un único criterio de aceptación de la calidad, surgen como respuesta las normas ISO, que establecen como objetivo principal la búsqueda de una estandarización de alta calidad de todos los procesos organizacionales (Palma 2017).

Hoy en día diferentes países transforman y desarrollan productos y servicios, gracias al proceso tecnológico y avances científicos.

El avance de la globalización en la economía ha obligado a las empresas a estar preparadas para nuevos retos. Demandando en éstas versatilidad en su estructura y estrategias en el desarrollo de sus actividades.

Esto con el objetivo de ofrecer al mercado un servicio eficaz o producto de calidad; sino también cumplir con alcanzar en su totalidad toda necesidad y expectativa del cliente y/o consumidor.

El Perú se ha dado paso a extenderse hacia el mercado internacional, para ello los negocios deben estar preparados para competir con otras empresas en el extranjero, cumpliendo con las exigencias de calidad del mercado global.

Actualmente las empresas de nuestro territorio ya no tienen que batallar con un conjunto de barreras o requisitos exigidos con el comercio internacional, esto gracias a los Tratados de libre Comercio (TLC), ahora se enfrenta a la obligación de modernizar y cumplir sus actividades de producción o servicio. Para ello las empresas deben ser reconocidas con la certificación "ISO 9001". Según el instituto nacional de Defensa del consumidor (Indecopi) al año 2012, el Perú resulta ser unos de los países con la menor cantidad de empresas certificadas en el SGC.

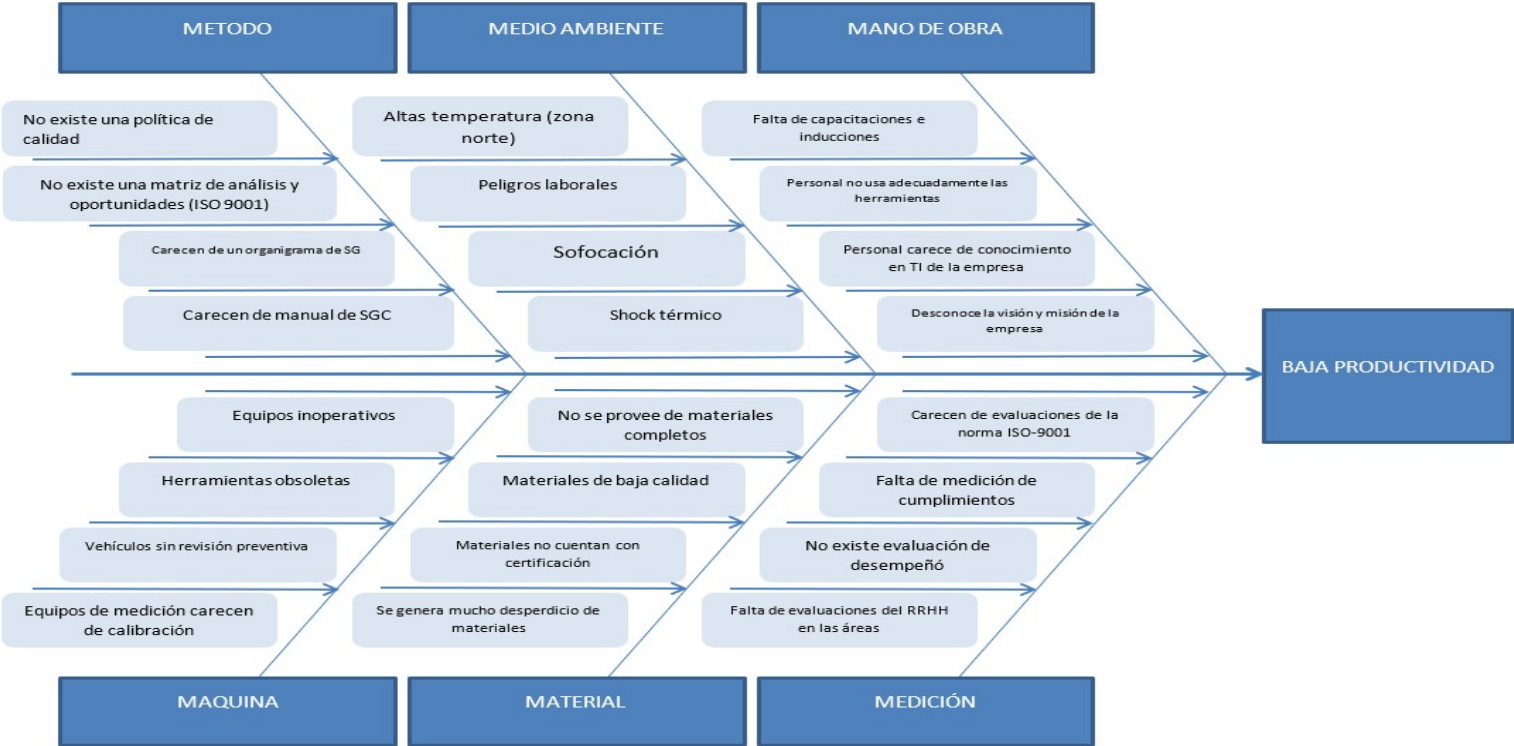
El Centro de Desarrollo Industrial (CDI) al año 2013, indica que en el territorio nacional solo 1200 empresas, se encontraban gozando de esta certificación; este dato representa según el INEI el 0,071%.

Teniendo así las empresas peruanas el reto de demostrar la mejora en sus procesos y tareas productivas, que garanticen servicios como también productos de calidad, siendo competitivos a nivel nacional, así como internacionalmente.

Para obtener la certificación en el Perú encontramos las siguientes casas certificadoras: AENOR, Bureau Veritas, S.G.S. como también PPLUS, el más reconocido y completo de las guías es SGS Perú y ofrece una ventaja frente a la competencia, como señaló Sinergia insular en 2014.

Diagrama de Ishikawa del área de Desarrollo de Producto

Figura 1 Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Mediante el diagrama de Ishikawa (causa-efecto) evidenciamos las principales causas que impiden mejorar la productividad de la empresa DATSUL.

Diagrama de Pareto.

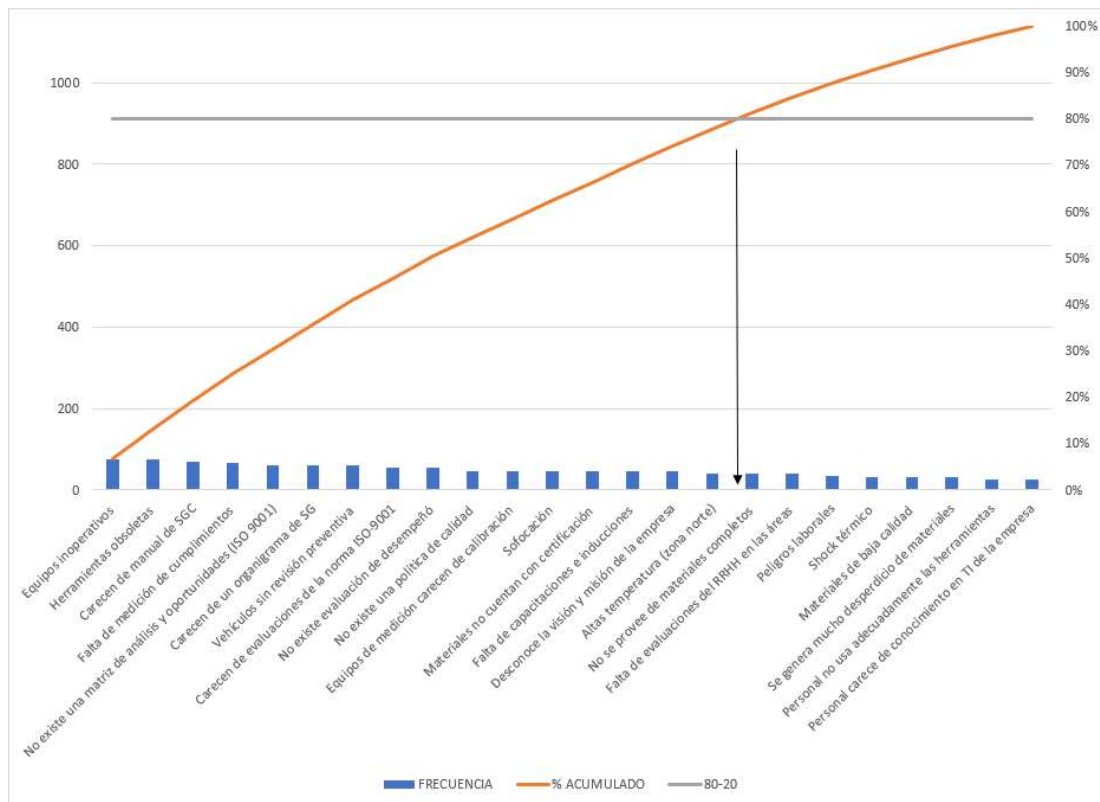
*Tabla 1 Causas principales*

| Causas principales  | Frecuencia | Acumulado |
|---|------------|-----------|
| Equipos inoperativos  | 75         | 7%        |
| Herramientas obsoletas                                      | 75         | 13%       |
| Carecen de manual de SGC                                    | 70         | 19%       |
| Falta de medición de cumplimientos                          | 65         | 25%       |
| No existe una matriz de análisis y oportunidades (ISO 9001) | 60         | 30%       |
| Carecen de un organigrama de SG                             | 60         | 36%       |
| Vehículos sin revisión preventiva                           | 60         | 41%       |
| Carecen de evaluaciones de la norma ISO-9001                | 55         | 46%       |
| No existe evaluación de desempeño                           | 55         | 50%       |
| No existe una política de calidad                           | 45         | 54%       |
| Equipos de medición carecen de calibración                  | 45         | 58%       |
| Sofocación  | 45         | 62%       |
| Materiales no cuentan con certificación                     | 45         | 66%       |
| Falta de capacitaciones e inducciones                       | 45         | 70%       |
| Desconoce la visión y misión de la empresa                  | 45         | 74%       |
| Altas temperatura (zona norte)                              | 40         | 78%       |
| No se provee de materiales completos                        | 40         | 81%       |
| Falta de evaluaciones del RRHH en las áreas                 | 40         | 85%       |
| Peligros laborales  | 35         | 88%       |
| Shock térmico   | 30         | 90%       |
| Materiales de baja calidad                                  | 30         | 93%       |
| Se genera mucho desperdicio de materiales                   | 30         | 96%       |

|   |    |      |
|---|----|------|
| Personal no usa adecuadamente las herramientas      | 25 | 98%  |
| Personal carece de conocimiento en TI de la empresa | 25 | 100% |

Fuente: Elaboración propia

Figura 2 Causas principales



Fuente: Elaboración propia

Teniendo como base en el diagrama de Ishikawa, desarrollamos un diagrama de Pareto que identifico 20 causas principales respecto la baja productividad.

El diagrama de Pareto localizo en la empresa DATSUL las causas principales respecto a la baja productividad a los siguientes ITEMS: equipos inoperativos, herramientas obsoletas, carecen de manual

SGC, falta de medición de cumplimiento, no existe una matriz de análisis y oportunidades (ISO 9001), carecen de un organigrama SG, vehículos sin revisión preventiva, carecen de evaluación de la norma ISO-9001, no existe evaluación de desempeño, no existe una política de calidad, equipos de medición carecen de calibración, sofocación, materiales no cuentan con certificación, falta de capacitaciones e inducciones, desconocimiento de la visión y misión de la empresa y altas temperaturas (zona norte ) damos cuenta de sus porcentajes que a su vez indican el grado de cada uno de los efectos. Aplicando el principio de Pareto “mejorar el 20 % de los ítems para tener un efecto positivo y a la vez significativo en el 80% de cada una de las causas.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Formulación del problema general**

¿En qué medida es factible diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021?

### **1.2.2. Formulación de los problemas específicos**

¿En qué medida es factible el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021?

¿En qué medida es factible el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Establecer un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021.

Establecer de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021.

### **1.4. Justificación**

El siguiente trabajo de investigación se justifica de la siguiente forma:

#### **1.4.1. Teórica**

Quintana y Quintana (2022) Una limitación del estudio en lo teórico se podría decir es que los datos sobre las variables que analizaremos actualmente en estudio no son más informativos a nivel de posgrado, permitiéndonos contrastar nuestros métodos y resultados.

La presente investigación demostró teóricamente, la contribución en lo académico en la investigación debido que se diseñará un S.G.C. bajo la ISO 9001:2015 para la organización DATSUL de la localidad de Piura.

#### **1.4.2. Práctica**

Hernández y Mendoza (2018). El propósito del razonamiento práctico es resolver problemas a partir de nuevos procedimientos que, directa o indirectamente, puedan brindar soluciones al campo en estudio, y con esto podemos explicar que a través de ese razonamiento podemos no solo encontrar una solución, sino también cambiar la realidad con una



investigación relevante, porque podemos aplicar estrategias que no solo son adecuadas para encontrar soluciones, sino que también pueden brindar alternativas a lo largo de la investigación.

En la presente investigación se va a profundizar sobre: productividad, eficiencia, eficacia, nivel de cumplimiento, capacidad de servicio, durabilidad, del diseño de un S.G.C. bajo la ISO 9001:2015 para la empresa DATSUL de la localidad norteña de Piura; y así mismo que pueda servir como referencia para el conocimiento y/o aprendizaje de cursos de diseño de sistemas de gestión.

#### **1.4.3. Económica**

Burdiles (2019) Se refiere a la disponibilidad de capital financiero, el cual es necesario para alcanzar cabalmente las metas establecidas. El investigador debe responder a la pregunta en detalle: ¿Cuál es el costo financiero total del proyecto?

El trabajo de investigación se sustenta económicamente, debido a que se va a investigar y estudiar, el nivel de productividad, analizando también la eficacia y eficiencia en la investigación sobre la viabilidad del diseño de un S.G.C. bajo la ISO 9001:2015 para la empresa DATSUL de la localidad de Piura.

#### **1.4.4. Metodológica**

Según Hernández – Sampieri (2018) la justificación metodológica, debe contribuir a la creación de métodos nuevos, así como también técnicas de investigación.

La investigación sostiene que se aplicará metodologías científicas, basándose en un enfoque cuantitativo, en el estudio aplicativo de diseño descriptivo, del cual se diseñará herramientas o instrumentos que servirán para la recolección de los datos, contribuyendo así con el desarrollo de las actividades del cuestionario.

## **1.5. Delimitantes de la investigación**

### **1.5.1. Temporal**

Torres (2021) La limitación temporal de la investigación es casi obligatoria para marcar el tiempo o periodo a su alrededor que trata el tema de investigación y sus correspondientes variables para que sepamos el tiempo por delante y sus fortalezas y debilidades para que podamos estar atentos. tema de investigación los riesgos que corremos al elegir un período de tiempo, ya sea por los diversos problemas que podemos encontrar allí; En este sentido, la delimitación temporal tiene por objeto estudiar fenómenos seleccionados que ocurren en ese momento, presentados individual y exclusivamente en un determinado lapso, que puede ser meses, años o incluso décadas, y para ello, espacio temporal. a que se refiere la investigación, debe ser explicada indicando el momento de donde se origina la información.

La investigación que a continuación presentamos se delimita a la ciudad de Piura, en un tiempo de 7 meses de arduo trabajo, tiempo en que se hará la recopilación de la data la cual nos ayudará analizar la viabilidad de nuestro estudio.

### **1.5.2. Espacial**

Chaverri (2018). La limitación espacial nos obliga a definir el lugar o espacio de aparición del fenómeno o problema investigado durante el desarrollo de la investigación, indicando el lugar o lugares donde se encuentra el modelo o prototipo de la solución. se evalúa el problema y si las empresas abordan el mismo problema, lo más probable es que la propuesta se aplique a otra industria indicada por la empresa, por lo que la delimitación local en la investigación requiere conocimiento y visibilidad, mostrando un límite definido para continuar la investigación, podría ser una calle, una región, país o incluso continente, es adecuado para marcar la frontera regional.

El estudio que a continuación presentamos se delimita a la ciudad de Piura, en la urbanización Norvisol.

### **1.5.3. Teórica**

Hernández, Fernández y Baptista (2014) Menciona que la investigación está teóricamente justificada si un descubrimiento en el departamento científico y la realización de la investigación permite llenarla total o parcialmente.

El presente estudio tiene limitaciones teóricas debido a que no cuentan con más información sobre el nivel de estudios superiores, en especial las dos variables las cuales guardan relación con el estudio de viabilidad para diseñar un S.G.C. bajo la ISO 9001:2015 para la organización DATSUL en la localidad de Piura.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Vélez, Vélez (2021) refieren que: El propósito de este trabajo es conocer todo aquello que implica la gestión de la calidad que define la “ISO 9001:2015” como un plan para mejorar todo proceso de los comercializadores de ITM, que es un aspecto más importante para lograr el crecimiento organizacional. Hay varias formas diferentes de lograr los objetivos del artículo (investigación y descripción) fuentes científicas, teóricas y estadísticas.

Esta información se obtiene de análisis holístico y correlacional, este proceso le permite al empleado de marketing diagnosticar la situación, a través de los cuales se podrá determinar que la política, así como los objetivos que implican la calidad no están definidos, que falta la misión, que existe una visión precisa y documentada, y finalmente que no existe un SGC certificado según normas internacionales.

Es aquí donde se necesita aplicar un proceso mejorado basado en un SGC. Durante el desarrollo de este estudio, se creó un análisis teórico, con la ayuda de la cual se crea un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2015 identificarlo como un elemento esencial para el buen funcionamiento de la institución, de la misma manera, se muestra el método de aplicación de un sistema de control adecuado. Asegurar la calidad del funcionamiento normal de los distribuidores ITM. Se creó un proceso de diagnóstico para la empresa, el cual determinó el estado actual de la empresa en cuanto a la aplicación de estándares de gestión de procesos y calidad, la empresa permite y encuentra que la agencia no ha definido formalmente la política y los objetivos de la calidad, no existen medición de satisfacción del cliente, sin misión, visión definida y en el archivo. En relación con los numerosos enfoques que existen en el campo de la organización, la gestión de la calidad se presenta como una herramienta suficiente que puede considerarse necesaria para orientar la organización hacia la consecución de sus objetivos. Su aplicación proporciona un análisis detallado de los procesos en todo tipo de organizaciones; por lo tanto, la implementación de los proyectos del sistema de calidad planificados conducirá al resultado deseado en el mediano y largo plazo el sector de producción y la ubicación de la empresa.

Castillo (2019) en su tesis indica: debido a la competencia industrial y los estándares de calidad, así como a la necesidad de optimizar los procesos en el Molino Capricornio Import S.A.C. de la ciudad de Chiclayo, se

determina como objetivo de investigación además de tener una finalidad: Elaboración de una propuesta para la implantación de un sistema de gestión de la calidad (SGC) basado en la norma ISO 9001:2015. Debido a la complejidad del proceso y la transición paso a paso, se adoptó un enfoque de auditoría interna para diagnosticar la situación actual de la empresa en comparación con los requisitos de la norma. El diseño de la investigación fue cualitativo-cuantitativo (mixto). El estudio fue descriptivo, no experimental y transversal. No fue tratada como una hipótesis debido a la naturaleza de la investigación y la aplicación de la norma ISO 9001:2015 ya validada. La muestra estudiada estuvo conformada por seis trabajadores del Molino Capricornio Import S.A.C. (con la misma población). Se presentaron métodos y técnicas de recopilación de datos. a través de la observación, análisis de documentos y cuestionarios (encuestas y entrevistas), los cuales son considerados en las listas de verificación exigidas por la norma. La empresa informa que las normas tienen una tasa de cumplimiento general del 48 %, siendo las tasas de cumplimiento más altas a las de competencia y entrega de productos y servicios, ambos con un 75 por ciento. Como parte de las soluciones y los resultados tenemos: el producto está hecho de acuerdo con el material y materias primas disponibles, la mejora de la maquinaria, los procesos de calidad y la adquisición estándar de materias primas, con diferentes insumos, permiten ampliar la gama de variedades de arroz disponibles en el mercado, así como las instalaciones de procesamiento y almacenamiento del producto final, así como los insumos de producción y los procesos de producción, finalmente la necesidad e importancia de mejorar la gestión de calidad de la fábrica como requisito previo para mantenerse al día en el mercado.

Valdez, Zanabria (2021) La investigación muestra el uso del sistema de calidad ISO 9001:2015 por parte de la Empresa de Transportes Nuevo Horizonte S.A. para aumentar la productividad, la propuesta nació con el objetivo de ampliar y mejorar la productividad y reducir los defectos que

provocan la insatisfacción de los usuarios en la gestión de los servicios móviles. La empresa decidió introducir nuevas políticas en el trabajo de los analistas, mejorando el servicio y los procesos operativos, incentivando a brindar satisfacción al usuario y valor agregado al servicio brindado, incluyendo monitoreo de unidades para prevenir posibles fallas mecánicas y evaluación. y generar acciones correctivas que nos permitan obtener una mejora continua de procesos; brindando un servicio de acuerdo con los estándares de calidad. El área utilizada en este estudio consiste en un área activa con 35 empleados, es decir el mismo número de empleados determina el conjunto base y la muestra. Se aplicó la observación como método de investigación, etc. El instrumento fue la base de datos de la empresa, además, se utilizó el programa estadístico SSPS 23 y las herramientas de Microsoft Excel, que permitieron el análisis estadístico de los datos. A continuación, presentamos los resultados y conclusiones: Aplicando la norma SGC ISO 9001:2015, se pudo analizar que el uso de indicadores conduce a una mejor gestión de la organización y sus procesos. Actividades de auditoría realizadas por analistas del área de actividad que es parte importante de la mejora de procesos para brindar un servicio de calidad que le permita a la empresa cumplir con las expectativas y necesidades de la industria del transporte y así obtener una ventaja sobre otras empresas de transporte.

Palma y Merizalde (2018) en su artículo mencionan que: Las empresas afrontan actualmente a enormes retos en un mundo globalizado como parte de su entorno, entre los que destaca especialmente la competencia que crean los productos/servicios que producen y/o venden para comercializar sus bienes, en los mercados tanto nacional como internacional. Especialmente cuando se trata de mercados internacionales, las organizaciones de hoy deben estar equipadas para competir en este entorno y luego diferenciarse entregando productos que incluyan calidad y, a su vez, sean capaces de cubrir con las necesidades del comprador, ya que deben luchar por la mejora continua, brindar satisfacción al cliente, estandarización y control para tratar y crear criterios

uniformes de aceptación de calidad, en respuesta a esto se crearon las normas ISO. Las normas ISO plantean que su objetivo primordial es lograr estandarizar la calidad de todos sus procesos organizacionales. ISO 9001 es conocida internacionalmente para SGC (QMS). Que pretende centrarse en todo elemento de la gestión de la calidad, dicho esto en toda organización debe haber un eficaz sistema para poder gestionar y mejorar la calidad producto o servicio. A continuación, los resultados y las conclusiones respectivamente: Los gerentes se dieron cuenta de que el efecto de la calidad mejora significativamente las ganancias de la empresa, por lo tanto, el directorio aún considera la gestión de la calidad total como una colección de técnicas relacionadas con la producción. Gerente de calidad (ISO, 2015) Esto debe ser realizado jerárquicamente por todos los empleados de la empresa, desde el gerente más alto hasta el nivel más bajo de la cadena de mando, porque si uno, independientemente de su posición en la estructura organizacional, todo el sistema de calidad pierde su eficacia. En resumen, se puede afirmar que un certificado ISO correctamente implementado, junto con los beneficios de implementar un sistema de calidad, aumenta la sinergia entre los empleados de la organización, los clientes se sienten mejor y, en general, las ganancias de la empresa también aumentan. La calidad debe ser un factor clave de éxito y un motor en el que viven y se relacionan estrechamente empleados, proveedores y clientes.

Cañas (2018) en su tesis refiere que: en consecuencia, se analizará la ejecución de esta la norma (ISO 9001:2015), para lo cual se están desarrollando capacitaciones en Totality Services S.A.S. Es una organización que se especializa en la externalización de soluciones estratégicas de RRHH, compensación y seguro social. La empresa tiene la siguiente problemática: "Totality Services S.A.S. tiene la intención de demostrar mediante la aplicación y los estándares internacionales como el estándar ISO 9001:2015, a pesar de lo que implica su costos financieramente hablando y los sacrificios empresariales asociados con la búsqueda de la certificación, son esenciales para su aplicabilidad y

capacidad para brindar servicios y, por lo tanto, deberá de efectuar con los diversos requisitos de la organización del cliente en términos de tiempo y condiciones y demuestre lo capaz para resolver todas las preguntas. Con su reconocida calidad de servicio en situaciones cambiantes del mercado. Por lo tanto, con la certificación de esta empresa, puede hacerlo mejor, ser más competitivo y obtener más clientes con mejores recursos y servicios. Además, alinearse con la NTC ISO 9001 Edición 2015 puede brindarle una mayor ventaja competitiva en su rubro y una mejor calidad de los servicios de la organización y también un nivel de comunicación más seguro y estandarizado con los clientes y mejorar sus servicios. Tenemos a continuación las metas logradas debido a la implementación: realización, desarrollo y concientización además del diagnóstico del SGC, además de la identificación de los múltiples procesos a los cuales se les incluyo dentro del SGC.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

(Valdez Begazo & Zanabria Valdivia, 2021) en su investigación busca establecer la medida en se aplique el SGC bajo norma "ISO 9001:2015" incrementa la productividad de la compañía. La investigación es de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo y de corte longitudinal. Asimismo, con un diseño de estudio experimental, de tipo preexperimental. Cuya población está integrada de 35 trabajadores del área de operaciones de la organización, con una muestra semejante a su población. Dentro de las técnicas usadas para recolectar información utilizaron la observación de manera directa con su instrumento los formatos de observación. Cuyos resultados obtenidos fueron la productividad de la organización antes de la mejora era del 72.94% y después de la aplicación del S.G.C. bajo la ISO 9001:2015 alcanzó un valor igual a 86.76%, logrando mejorar en 13.82%. En cuanto a la eficiencia se incrementó en 6.18% y la eficacia paso de 84.97% a 94.27% mejorando en 9.3%.

(Desposorio Quiñones & Romero Valderrama , 2020) en su estudio determinan como objetivo fundamental aumentar la productividad de la



organización a través de la implementación del S.G.C. ISO 9001:2015. La investigación fue de tipo: aplicada, siendo de diseño preexperimental. La población fue constituida por 25 trabajadores de diferentes áreas de la organización y como muestra consideraron a 10 trabajadores que están directamente vinculados con el proceso de producción. En la compilación de información se emplearon la técnica: la observación con sus instrumentos fichas de registro y lista de chequeo. Como resultado obtuvieron que la productividad se incrementó en 17.00%, pasando de un valor inicial de 74.00% a 91.00%. La eficiencia era del 88.00% y después de la implementación fue igual a 94.00%, mejorando en 6.00%, y finalmente la eficacia aumentó en 12.00%, ante era del 83.00% y posterior a la aplicación de la mejora logró un 95.00%.

(Arnao Gutiérrez, 2019) en su investigación plantea como fin determinar de qué manera la aplicación del S.G.C. bajo la ISO 9001:2015 mejora su productividad en la fábrica. El tipo de investigación fue aplicado, nivel explicativo además de diseño experimental de tipo preexperimental. Cuya población estuvo conformada por la cantidad de registros de la productividad y la muestra fue los registros de la productividad recolectados por un tiempo de 32 semanas. Para recolectar los datos se emplearon el análisis de documentos además de la observación en campo con sus instrumentos los formatos de registro de información. Dando resultados que la eficiencia inicialmente era del 73% y después de la implementación de la mejora alcanzó un valor igual a 91%, logrando incrementar la eficiencia en 18%. En relación la eficacia, este aumentó en 37%, pasando de 50% a 87%. Finalmente, la productividad mejoró en 42%, antes era del 37% y después del desarrollo del SGC bajo la ISO 9001:2015 logró un valor igual a 79%.

(Alvites Franco, 2019) en su estudio procura definir la medida y la aplicación de un S.G.C. la cual se basa en la ISO 9001:2015 aumenta la productividad de la compañía. El tipo de investigativo fue aplicado, con un

nivel descriptivo – explicativo, de enfoque cuantitativo y un corte longitudinal. El diseño fue cuasiexperimental. La población estuvo compuesta por producción al día evaluada por un tiempo de 30 días, siendo su muestra igual a su población. Utilizando la técnica de la observación con su instrumento la lista de chequeo. Como resultado obtuvieron que la productividad inicial de la empresa era igual a 35.83%, luego de la aplicación de la mejora alcanzó un valor de 91%, incrementándose la productividad en 17%. La eficiencia mejoró en 44.5%, pasando de un valor de 27.50% a 72.00%. Finalmente, la eficacia se incrementó en 26.50%, antes era del 44.17% y después de la mejora alcanzó un valor igual a 70.67%.

Jamanca (2019) menciona que su investigación tiene como objetivo diseñar e implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015, aplicando herramientas Lean para generar valor agregado en los procesos de negocio de ESAN. Este estudio es útil porque su implementación ayuda a la organización a satisfacer la demanda real de los clientes con procesos optimizados, se mide por la mejora de procesos y la eficiencia y reducción de errores en el flujo de servicios del negocio. El método es un proyecto de solución que se puede utilizar para describir los procesos de negocio antes y después de acuerdo con los resultados de la implementación del sistema propuesto, nivel de compromiso de la gerencia, participación de los empleados, medición, seguimiento y mejora del desempeño y, por lo tanto, aumento del valor de los procesos comerciales. Como resultados tenemos: diseño de un sistema de gestión de calidad, implementación del mencionado sistema, implementación de la política de calidad, identificación de los principales procesos del sistema de gestión y cambio de enfoque hacia una cultura de mejora continua que permita la creación de valor. a los procesos de negocio. Se establece que la implementación de un sistema de gestión de la calidad es adecuada para el departamento comercial, porque permite incrementar el valor agregado y la eficiencia de sus procesos. Esto lo

posiciona para lograr una mejor calidad dentro de la organización porque se alinea con su propósito y valores fundamentales.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Teórico**

#### **a. Sistema de gestión de calidad**

Palma, Merizalde (2018) “Una vez que la organización ha decidido implementar un S.G.C., deberá de establecer, implementar, mantenerse, así como mejorar continuamente el S.G.C. en relación con todos aquellos requisitos de su período de inicio, esto incluirá todo proceso necesario y sus interacciones, que deben incluirse en este Norma Internacional (ISO).

Asimismo, esto aplica a toda organización, ya sean públicas o privadas. Es una poderosa herramienta para poder desarrollar, implementar y certificar un S.G.C. Podemos pensar en una organización que ha implementado un S.G.C. como una garantía de que sus usuarios reciben un producto, así como un servicio que deberá de cumplir con los estándares internacionales, certificando que cumple con los estándares a nivel internacionales. Los estándares internacionales son de carácter general y su implementación dependerá del diseño de la estructura que permita su descarga por parte de cualquiera sea el tipo de organización, que pueden ser estatales o particulares, ya que tienen como objetivo primordial lograr cumplir con los estándares internacionales.

Además, Lizarzaburu (2016) La definición de ISO 9001 es que una empresa que reúne por ejemplo institutos, expertos profesionales, organizaciones y otras organizaciones nacionales, así como internacionales en el campo para apoyar la normalización y difundir las contribuciones a nivel mundial para la mejora de la ISO 9001, por lo que también se relaciona con las mejoras continuas en varias áreas, sus tipos de productos, así como de los servicios de la empresa.

Un SGC como lo cataloga Palma, Merizalde (2018). “La gestión de la calidad” forma parte de la administración de la empresa, como la gestión financiera, de recursos humanos, la gestión ambiental, etc., y no debe ser considerada como un sistema aislado, ya que tiene como objetivo tomar medidas para aplicar las directrices marcadas por el directorio y lograr fijar metas de la organización y su relación con la calidad, siendo capaz de transformar la misión, visión y valores en política así como objetivos y acciones efectivas para lograr la mejora continua.

**b. Dimensiones del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015**

**Mejora continua de la calidad del producto y servicios**

Maderni, Di Candia y Valera (2015) definen la mejora continua como el núcleo de un SGC que consiste en la planificación, ejecución, medición y evaluación (ciclo PDCA) para llevar a cabo actividades de mejora integral. organizar. Porque hay actividades de mejora continua que no se salen de este ciclo, pero hay normas estándar relacionadas con las mejoras que están orientadas a los enunciados de oportunidades o riesgos y lo que ocurre en las acciones de tipo correctivas. Asimismo, pudiéndose iniciar programas de mejora que permitan un crecimiento que sostenga el negocio en el tiempo a través de la innovación, reestructuraciones, fusiones, etc., permitiendo así a la compañía cumplir con toda necesidad a futuro de sus compradores. Hay nuevas condiciones para las acciones de tipo correctivas y de aplicación relacionadas con desviaciones para controlar y corregir desviaciones para prevenir consecuencias. Encontramos que la innovación de la ISO 9001:2015 tiene sus raíces en la integración de la gestión de la compañía y su estrategia con el SGC para absorber el mundo que cambia y desafía y otros temas que guardan relación con la operación de la organización.

## **Control de riesgo**

Asimismo, Cueva (2015) define el control del riesgo como una verosimilitud en que la amenaza aproveche una debilidad y afecte positiva o negativamente la escena o proceso de una organización. He aquí algunas condiciones para el control del riesgo en la organización:

**Aceptación:** Es importante detectar el riesgo y su posible impacto en la organización, de manera que la aceptación o no aceptación sea equivalente al control y gestión de dicho riesgo.

**Reducir o Evitar:** Una vez que se identifica un riesgo, se debe reducir a través de medidas y controles.

**Subcontratación:** si también se conocen los riesgos, se pueden subcontratar a otra persona, generalmente una compañía de seguros.

**Prevención:** En muchos casos, los riesgos no se pueden prevenir, pero si actuamos con anticipación, podemos prever los problemas antes de que sucedan. De acuerdo con ISO 9001:2015, utiliza un enfoque basado en procesos, que incluye un ciclo P.H.V.A. (PDCA) y un enfoque que se basa en riesgos. Un enfoque que se basa en procesos que obligan a las organizaciones a administrar los recursos por sí mismos y administrarlos de manera óptima y ver oportunidades de mejora continua para lograr los resultados deseados, mientras que un planteamiento basado en riesgos permite a las empresas saber de antemano qué factores influyentes pueden afectar sus procesos y SGC.

**Plan de desviación** Un marco para desarrollar gradualmente y recomendar planes paralelos para reducir las consecuencias negativas y maximizar toda oportunidades que surgen dentro de la organización. Además, podemos decir que el ciclo PDCA para brindarle una mejor comprensión de:

**Planificación:** establecer metas para los procesos sistemáticos y utilizar todo recurso que sean de necesidad para crear y lograr todo resultado en línea con las exigencias del comprador y la política de la empresa, así como reconocer y asumir los riesgos de la empresa. y capacidades de la empresa.

**Hacer:** completar todos los planes.

**Verificación:** Supervise e involucre audiencias, productos y servicios para políticas, objetivos y actividades relacionados con la empresa, informe sobre el rendimiento.

**Acción:** Cuando es necesario, la

empresa decide tomar medidas para mejorar todo aquel trabajo, basado en el riesgo para encontrar un SGC efectivo en la organización, los gerentes de la empresa deben establecer medidas para reducir los riesgos y aumentar las oportunidades. Las oportunidades para lograr los objetivos deseados pueden surgir debido a circunstancias favorables. Por lo tanto, debe decidir tomar algunas medidas para reducir los riesgos involucrados. El riesgo es el resultado de la duda teniéndose consecuencias favorables o desfavorables. Las oportunidades también pueden surgir de escenarios positivos que ayuden a crear valor para la organización. La ISO 9001:2015 ayuda a adaptar o integrar un SGC en una empresa utilizando una visión que se fundamenta en procesos y en enfoques con base en riesgos.

### **Productividad y eficacia**

Delgado (2017) en su tesis menciona que la productividad viene hacer el utilizar eficientemente los recursos de una empresa. Por lo tanto, alta productividad significa utilizar menos recursos para lograr mayores rendimientos y calidad con los mismos recursos.

Esta variable tiene como objetivo analizar el nivel de producción reduciendo el tiempo y los movimientos en el proceso de producción que no producen valor.

La productividad está íntimamente relacionada con la eficiencia. Es así como cuanto a menos tiempo se tarde en conseguir los resultados esperados, más rentable se hará el negocio.

Además, podremos dar un concepto de productividad, toda relación entre los resultados y el periodo requerido para lograr esos objetivos. Cuantos más resultados de producción y servicio se alcancen en el tiempo establecido, más efectivo será el SGC. La productividad se cataloga como un indicador vital utilizado por el gerente de las empresas, ingenieros industriales, economistas y políticos para dar seguimiento al sistema. La clave para aumentar la productividad es trabajar de manera más

inteligente, no más difícil. En términos de efectividad, podemos definirla como el grado en que se lograran todos objetivos. Además, lo reconocemos como concepto que está basado desde un enfoque sistemático y global del desarrollo de tipo social y económico, permitiendo el desarrollo de definiciones apropiadas de productividad esto aplica a compañías, sea público o privado. Además, decimos que la eficiencia es el nivel en que los recursos disponibles se utilizan de manera efectiva para establecer un producto, y la eficiencia es lo que resulta al encontrar en comparación con el resultado esperado. El estudio argumenta que la eficiencia es lo que resulta de lo que aporta el humano cuantitativo y cualitativo que produce los resultados que se establecen. Funciones basadas en métodos, técnicas, conocimientos, conocimientos teóricos y prácticos, actitudes y habilidades. Para realizar un trabajo productivo es necesario fortalecer la educación científica y tecnológica, mejorar todo desempeño de tareas y la distribución de estas, promover el trabajo duro y la competencia. La eficacia depende de cuándo, dónde, cómo y el estilo de gestión. Se utiliza para implementar el diseño organizacional, las políticas de la organización, las descripciones de puestos, los procesos de planificación y control de operaciones, sus políticas para el mantenimiento y adquisición, los costos de capital y de oportunidad, las fuentes de capital, los métodos de control de costos y los presupuestos.

### **c. Atención de necesidades y expectativas de las partes interesadas**

Hernández, Rojano y Zavaleta (2016) El concepto de stakeholders en las organizaciones se enfoca no solo en los clientes o aquellos que se benefician de productos, como también de servicios los cuales produce la organización. Las compañías y los auditores deben tener claro que el estándar enfatiza que el SGC es importante para estas partes interesadas, quiere decir, todo aquello que deben estar ligadas o relacionadas con la suficiencia de lograr las exigencias del comprador y los requisitos legales y reglamentarios que son aplicables. El mayor reto

que enfrentan las compañías hoy en día es mantener la confianza de sus compradores en las industrias en las que se disputan, obligándolas a instituir diferentes metodologías para acoplarse a los mercados cambiantes y los mandatos de los compradores y las partes que guardan una relación. Un SGC es una herramienta eficaz, siempre que se base en un adecuado análisis del entorno de la empresa y un certero acercamiento al cliente, permitiendo así alcanzar resultados competitivos e influir positivamente en la sociedad.

#### **d. Mejor aseguramiento en el cumplimiento de los objetivos**

EEE (2015) nos da a conocer respecto que para obedecer el objetivo de calidad: medidas de calidad podrán verse desde un sinfín de perspectivas. Por un lado, buscando la completa satisfacción del cliente para diversos fines, tratando de lograr la máxima productividad de los integrantes de la empresa, logrando así mayores utilidades, primando el mejor nivel de conocimiento, y, por otro lado, es probable que el marketing sigue siendo parte de los requisitos, incluso si no confía plenamente en el comité de calidad.

Las organizaciones deben definir los objetivos de calidad de las tareas y todo nivel correspondiente, así como el proceso operativo obligatorio del SGC con las propiedades que mencionaremos: “Los objetivos de calidad” tiene que cumplir con la política de calidad; los parámetros de calidad deberán de cuantificarse; sus objetivos de calidad deberán de tenerse en cuenta como disposiciones para poder aplicarlos, sus objetivos deberán de ser suficientes para garantizar la consistencia de los productos y/o servicios y aumentar el grado de satisfacción y las expectativas del usuario, el objetivo de calidad tendrán que monitorearse, los objetivos de calidad deberán de ser consistentes y fáciles de comunicar dentro de la compañía, así como objetivos de calidad. debe actualizarse continuamente según sea necesario. Además, la empresa debe tener información documentada, lo más importante, cómo se lograrán estos



objetivos de calidad, que incluye: qué se hará, qué recursos serán utilizados, quién se hará cargo del cumplimiento, el ciclo de ejecución y cómo procederá todo. Hecho. Implementado en el plan se evaluarán las fases completadas.

**e. Reducción de costos y el logro de la competitividad**

Al respecto, López (2016) describe la importancia de varios factores cualitativos que repercuten directamente en la productividad y competitividad de algunos sectores manufacturero y de servicios. La competitividad a nivel de compañía se dice que: capacidad de la empresa para poder producir, entregar y crear bienes y servicios, la calidad y los precios bajos son aspectos importantes que ayudan a la organización a tomar posición en su mercado objetivo, lograr resultados óptimos y obtener ventajas competitivas entre las compañías. Atender. Sus partes interesadas y otros colaboran para brindar valor agregado. Asimismo, la competitividad nacional viene hacer la capacidad del país de producir y vender productos del Perú al mundo.

**f. Enfoque basado en procesos en la Norma ISO 9001-2015.**

Partiendo del aplicar un enfoque que se basa en procesos a un SGC, es importante comprender la ISO 9001:2015 define que se debe seguir este principio. La ISO 9001:2015 “Sistemas de gestión de la calidad – requisitos” evalúa: "Esta norma además fomentan un enfoque basado en procesos para desarrollar, implementar y mejorar la eficiencia de los sistemas de calidad. La gestión de la calidad a través del lograr cumplir con las necesidades del comprador debería perfeccionar la satisfacción del cliente” Según la norma, el uso de dicho enfoque en el SGC puede:

- ✓ Entiende y cumple consistentemente lo que se requiere.
- ✓ Considerar todo procesos en términos de valor agregado.

- ✓ Alcanza la operación efectiva del proceso.
- ✓ Un proceso de mejora continua basado en la evaluación de información y datos.

La Figura 5 nos muestra la división de los capítulos de la norma según el anexo SL y cómo se relaciona esto con la definición de gestión de procesos.

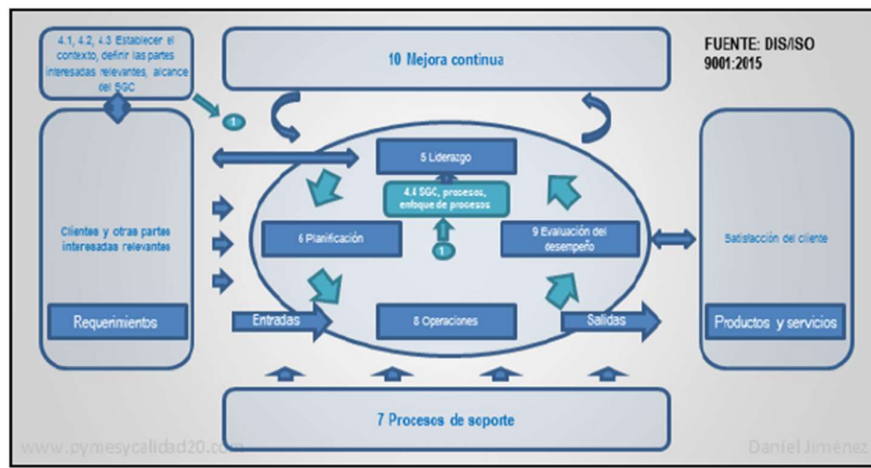


Figura 3. Modelo del SGC ISO 9001:2015

Fuente: DIS/ISO 9001(2015, p. 14)

Figura 3. Modelo del SGC ISO 9001:2015, se define un vínculo entre capítulos de esta y todo procesos que conllevan:

Sistema de gestión de calidad “ISO 9001:2015” y su estándar de proceso 4.4. es una parte esencial de la creación, documentación, implementación y mantenimiento del SGC con los requisitos que mostramos a continuación:

| <b>Requisitos para el establecimiento, implantación y mantenimiento de un SGC y sus procesos</b>   |
|--|
| a) Determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de los procesos.   |
| b) Determinar la secuencia de interacción de los procesos.   |
| c) Determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, la medición y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurar la operación eficaz y el control de los procesos. |
| d) Determinar los recursos necesarios para los procesos y asegurarse su disponibilidad.  |
| e) Asignar las responsabilidades y autoridades para los procesos.  |
| f) Abordar los riesgos y oportunidades.  |
| g) Valorar los procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que los mismos logran los resultados previstos.  |
| h) Mejorar los procesos y el Sistema de Gestión de Calidad   |

*Figura 4. Requisitos del Apartado 4.4 – ISO 9001:2015*

Fuente: ISO 9001 (2015, p. 9)

**g. Enfoque basado en procesos de un sistema de gestión.**

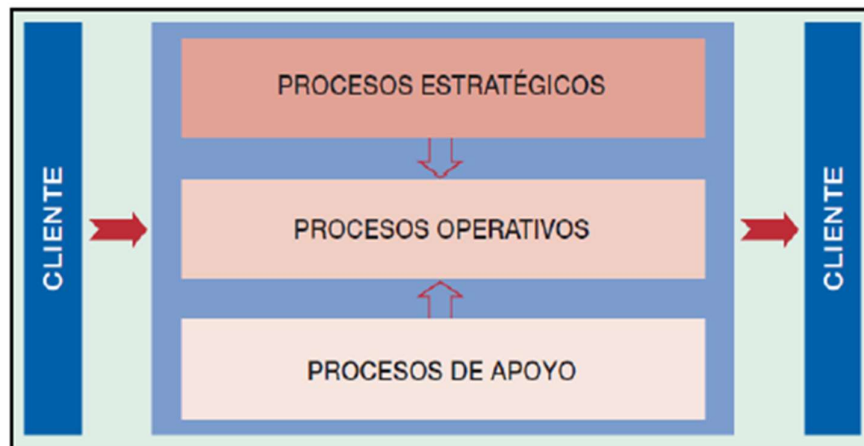
Con la finalidad de unir el sistema de gestión en el enfoque basado en procesos, la empresa debe seguir los siguientes pasos:

1. Delimitar el paso a paso de los procesos.
2. Detallar y documentar todo el proceso.
3. Seguir y cuantificar los procesos
4. Mejorar de manera continua los procesos.

El uso de un enfoque que se basa en procesos, teniendo en cuenta cada uno de los pasos mencionados, ayudará a implementar el sistema de gestión de tal manera que se alcancen las metas y se cubran las expectativas a las necesidades del comprador. Veremos enseguida la explicación del paso a paso y se relacionará con todo aquel requisito de la “ISO 9001:2015”.

**h. Identificación y Secuencia de los procesos.**

Primero, una compañía podrá implementar un enfoque que se base en procesos en su sistema de gestión, debe definir en una estructura los procesos que componen el sistema. Es por eso por lo que la norma “ISO 9001:2015” define los lineamientos que “la empresa deberá establecer todo proceso que sean competentes para un sistema de gestión” y este criterio se basa en procesos siendo completamente flexible, esto dependerá del tipo y magnitud de la organización. Una forma de observar la formación de una configuración basada en procesos identificados y sus relaciones es un diagrama de bloques, que es una diagramación de los procesos que componen el sistema operativo. Un diagrama de flujo generalmente consta de 03 diagramas de proceso: estratégico, operativo y de soporte. Para cada proceso, la empresa debe definir las entradas y salidas necesarias y establecidas, a dónde van, qué recursos se necesitan y sus fuentes, todo lo cual ayuda a dar forma a todo lo que está interconectado entre los procesos.



*Figura 5. Agrupación de procesos en el Mapa de Procesos*

Fuente: Pardo (2012, p. 38)

### **2.3. Marco Conceptual**

#### **Definición del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001**

Asimismo, Cárdenas (2017) definió como base del SGC a las normas ISO 9001:2015, debido a que son normas internacionales que se orientan a los gerentes de las empresas a administrar mejor el SGC con el fin de aumentar la eficacia del SGC. Asimismo, estos estándares permiten gestionar de la mejor manera, es así como esto mejorara los productos y servicios de la compañía. Sobre la base de estas normas, se introducen los requisitos más importantes para el SGC. Una empresa debe tener personas capacitadas y bien educadas que estén altamente comprometidas con la creación de valor para la empresa, lo que a su vez crea valor para las ambas partes que guardan interés. Los procesos en la compañía muestran un gran cuidado en el desempeño de sus actividades, por lo que el SGC como un instrumento de mejora continua de las funciones que realiza es precisamente adecuado para las organizaciones que lo implementan y desean incorporarlo. Tecnología que mejora la calidad de un producto, así como de un servicio.

### **Finalidad y beneficios de la Norma ISO**

Según Palma, Merizalde (2018), el propósito de utilizar estándares es: dotar a la compañía de todo elemento necesarios logrando así la calidad del servicio como del producto y mantener esta calidad en el lapso utilizando los procesos de esta forma. para satisfacer a los clientes en todo momento. tiempo; Establecer un sistema de garantía de calidad para garantizar el funcionamiento normal de la compañía y el poder satisfacer al comprador, ayuda a establecer un sistema de calidad integral, productos uniformes de alta calidad y adecuadas relaciones con los compradores. Los bienes internos son: buena documentación, mayor conciencia de la calidad, cambio cultural positivo, mayor eficiencia operativa y productividad, mejor comunicación, entrega constante de productos de calidad que satisfacen a los clientes, reciclaje para reducir los desechos y los costos.

## 2.4. Definición de términos

### Definición de ISO 9001:2015:

Se debe tener claro también el concepto de la norma ISO 9001; la cual se describirá como el estándar internacional para el SGC, la cual fue difundida por la organización internacional de Normalización.

Se deberá conocer también que las siglas ISO tienen como significado; Organization for Standardization, el cual interpretado al español sería Organización Internacional de Organización. La cual fue creada en el año 1946 en la que participaron 64 líderes o delegados originarios de 25 países.

La ISO 9001:2015, la quinta y última edición de la ISO 9001, brinda de manera puntual los requisitos para el SGC de una organización si:

- ✓ Es necesario dar a conocer la habilidad de entregar de manera regular los productos o servicios que cumplan con las exigencias del comprador.  
Busca incrementar las exigencias del comprador mediante el uso efectivo de los sistemas, esto acoge los procesos de mejora del Sistema y asegurando el cumplimiento de lo estipulado por el comprador y las leyes y reglamentos que se aplican.

En la totalidad los requisitos para los estándares internacionales son generales y tienen la intención de aplicar a todas las organizaciones, independientemente de sus tipos, escala, productos y/o servicios. Para formular este estándar internacional, de los principios de gestión de calidad descritos en ISO 9000 e ISO 9004 se consideran en su última versión.

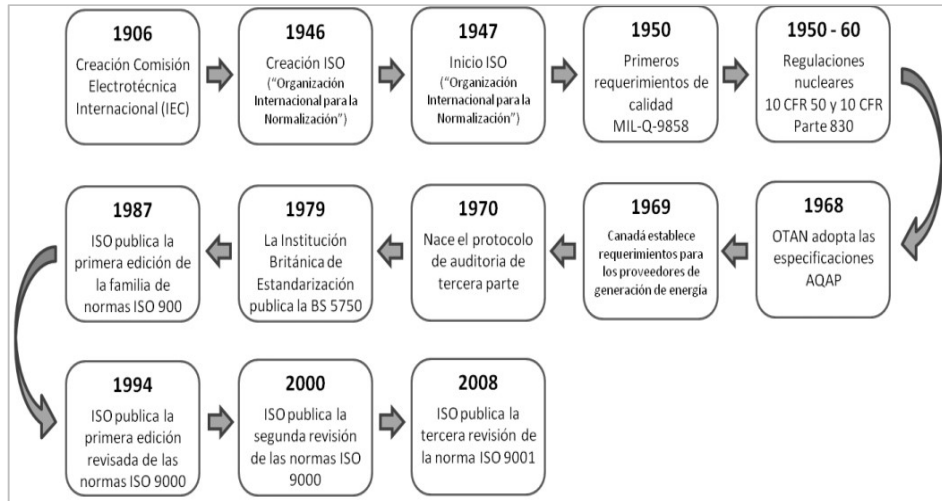
- ✓ Enfoque al cliente.
- ✓ Liderazgo.
- ✓ Compromiso de las personas.
- ✓ Enfoque a proceso.
- ✓ Mejora continua.
- ✓ Toma de decisiones basada en la evidencia.
- ✓ Gestión de las relaciones.

En este estándar se tiene como base una lista de principios que se centran en la gestión de procesos de cualquier compañía, el satisfacer al comprador, el seguimiento de terceros proveedores y la mejora continua. En resumen, se puede decir que la ISO 9001 es una norma internacional que regula la calidad de toda organización.

Un término en la terminología de la norma siempre termina con un número, el cual es la fecha en que se publicó su última actualización, así como la modificación de los requisitos de esta norma.

En esta versión de 2015 se presta mucha atención al análisis del contexto empresarial, y de igual forma al análisis de riesgos y oportunidades. También, para algunas disposiciones, esta norma considera la capacidad de brindar productos y servicios electrónicamente a través de páginas web, ya que otras características de esta actualización incluyen:

- ✓ Capacidad para hacer entrega de manera regular los productos y servicios cumpliendo las exigencias del comprador y los requisitos legales y reglamentarios que son válidos.
- ✓ Fomentar oportunidades para incrementar la satisfacción del comprador.
- ✓ Gestionar los riesgos y oportunidades que tienen relación con su contexto y sus objetivos.
- ✓ Capacidad para dar a conocer las obligaciones de los requisitos establecidos del SGC.



*Figura 6. Evolución de la Norma ISO 9001 en el mundo*

Fuente: Iván Torres (2016, p. 52)

## **Productividad**

Según Humberto Gutiérrez Pulido (2014) La productividad está relacionada con todos aquellos efectos que se pueden lograr en un proceso o sistema, es decir que incrementan la productividad significa alcanzar efectos idóneos esto es relacionado con los recursos los cuales son utilizados para producir los efectos deseados. Entonces podremos decir, la productividad cuantifica toda relación que hay entre los efectos que se logran y los recursos que se han utilizado, donde los efectos se pueden cuantificar en productos que se produzcan, el número de unidades negociadas o la ganancia, mientras que todo recurso que se han utilizado se puede medir en el número de trabajadores, total tiempo. Para calcular horas de trabajo, horas de máquina, etc. Es así como, una medida de productividad depende de una evaluación adecuada del uso de los recursos utilizados para producir u obtener un producto.

Según Kanawaty, G. (2014), en su libro le da el concepto de: nivel de eficiencia del uso de todos los recursos, así como la producción de múltiples bienes o servicios. A mayor productividad nos muestra que se



ha utilizado la misma cuantía de recursos, o poder lograr así más producción en tamaño con el mismo insumo.

$$Productividad = Eficiencia \times Eficacia$$

$$Productividad = \frac{Unidades\ producidas}{Recursos\ empleados} = \frac{Tiempo\ programado}{Tiempo\ real}$$

### **Factores que restringen la productividad**

Palma. Merizalde (2018), en su revista indica que un aumento de la productividad no se da por sí solo, al contrario que son líderes enfocados y entendidos los que lo dirigen y lo alcanzan a través de la fijación de sus ideales o metas, el remover las complicaciones que se establecen para cumplir lo propuesto, el desarrollo de planes de acción con el fin de eliminar y la dirección eficaz de todos los recursos a su seguimiento, mejorando así la productividad, donde vemos factores restrictivos siendo los más nombrados:

1. Fracaso de los directivos para crear un ambiente y fundar una atmósfera apropiada para aumentar la productividad, donde todos los gerentes tiene la responsabilidad de desarrollar, así como mantener una atmosfera de trabajo adecuado para el lograr las metas corporativas.
2. Siendo problema la regulación gubernamental que tuvo un efecto devastador en la productividad porque disminuye los recursos de las empresas.
3. Es pues su tamaño y el envejecimiento de las empresas afectan negativamente la productividad.
4. La poca habilidad para cuantificar y estimar la productividad laboral, ya que varias empresas no conocen los procedimientos

para estimar y cuantificar la productividad laboral, conduce a la insatisfacción de los trabajadores.

5. Recursos físicos, métodos de trabajo y factores técnicos que actúen individualmente o en combinación para limitar la productividad.

### **Eficiencia**

Gutiérrez Pulido (2014), Define la eficiencia como la relación entre lo que se espera alcanzar y los recursos que se utilizaron, con el objetivo principal de mejorar los recursos y pretender que no se desperdicien.

Palacios Acero (2014), Expresa que la producción eficiente es un trabajo de alta calidad, lo que significa que el trabajo de la fábrica debe realizarse con los menores costos humanos posibles, recursos naturales y la menor cantidad posible de máquinas, herramientas, edificios, etc.

### **Eficacia**

Vargas, Camero (2021) mencionan: Es la capacidad de una organización para maximizar las ganancias a través de una variedad de medios, incluida la habilidad de lograr los resultados esperados y administrar las entradas y salidas del entorno, ya sea político o de otro tipo.

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **Hipótesis general**

El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021.

##### **Hipótesis específicas**

El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021.

El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021.

#### **3.1.1. Operacionalización de variable**

##### **Definición conceptual de las variables**

##### **Variable independiente**

##### **Sistema de gestión de calidad bajo la Norma ISO 9001:2015**

Al respecto, Cárdenas (2017) define a las normas ISO 9001:2015 como la base de los sistemas de gestión de calidad, pues viene hacer normas internacionales que orientan a las organizaciones en poder ejecutar un sistema de gestión para perfeccionar su eficiencia. Además, estas normas brindan la oportunidad de orientar el desarrollo de los productos de la empresa. Con base en estos estándares, se pueden establecer las

características para crear o establecer un excelente sistema de gestión de calidad.

### **Variable dependiente**

#### **Productividad**

(Gutierrez Pulido, 2020) indicó que la productividad se puede analizar a un proceso y/o sistemas con respecto a los resultados alcanzados en relación a los recursos utilizados de la organización.

### **Definición operacional de la variable**

#### **Sistema de gestión de calidad**

Isofocus (2015) menciona que la norma se ha sido actualizada para dar respuesta a los cambios significativos que se están dando a nivel mundial, como son los cambios tecnológicos, diversos tipos de procesos de implementación más eficientes, amigables y pertinentes y la sustentabilidad. Sin embargo, para llevar a cabo esta investigación, es necesario repasar los principios, disposiciones y demás literatura relacionada con la norma.

#### **Productividad**

La productividad se puede medir de muchas maneras diferentes, para poder definir la productividad en el área de recursos materiales se utiliza una herramienta de medida llamado Matriz de Objetivos (Omax), ya que se recomienda que sea acorde para unidades básicas de trabajo como departamentos o núcleos. Esta matriz mide, entre otras cosas, indicadores representativos de las actividades cotidianas de la región.

Tabla 2. Operacionalización de variables

| Variable                             | Definición conceptual   | Definición operacional  | Dimensiones                 | Indicadores                          | Fórmula  | Escala de medición | Método                | Técnica                                      |
|--------------------------------------|---|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|--------------------|-----------------------|--|
| <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</b> | Es una estructura organizada que incluye la definición de responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos necesarios para su adecuado desempeño. | Es un conjunto de elementos organizacionales interrelacionados que trabajan juntos para establecer y lograr el cumplimiento de las políticas de calidad y los objetivos de calidad con el fin de producir productos y servicios consistentemente que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes. | Contexto de la organización | Nivel de cumplimiento o del punto 4  | $\frac{N^{\circ} \text{ de ítem cumplidos del punto 4}}{\text{Total de ítems del punto 4}} \times 100$   | Razón              | Inductivo - deductivo | La observación<br><br>Análisis de documental |
|                                      |   |   | Liderazgo                   | Nivel de cumplimiento o del punto 5  | $\frac{N^{\circ} \text{ de ítem cumplidos del punto 5}}{\text{Total de ítems del punto 5}} \times 100$   |                    |                       |  |
|                                      |   |   | Planificación               | Nivel de cumplimiento o del punto 6  | $\frac{N^{\circ} \text{ de ítem cumplidos del punto 6}}{\text{Total de ítems del punto 6}} \times 100$   |                    |                       |  |
|                                      |   |   | Apoyo                       | Nivel de cumplimiento o del punto 7  | $\frac{N^{\circ} \text{ de ítem cumplidos del punto 7}}{\text{Total de ítems del punto 7}} \times 100$   |                    |                       |  |
|                                      |   |   | Operación                   | Nivel de cumplimiento o del punto 8  | $\frac{N^{\circ} \text{ de ítem cumplidos del punto 8}}{\text{Total de ítems del punto 8}} \times 100$   |                    |                       |  |
|                                      |   |   | Evaluación del desempeño    | Nivel de cumplimiento o del punto 9  | $\frac{N^{\circ} \text{ de ítem cumplidos del punto 9}}{\text{Total de ítems del punto 9}} \times 100$   |                    |                       |  |
|                                      |   |   | Mejora                      | Nivel de cumplimiento o del punto 10 | $\frac{N^{\circ} \text{ de ítem cumplidos del punto 10}}{\text{Total de ítems del punto 10}} \times 100$ |                    |                       |  |

|                      |   |  |            |                     |  |       |                       |                        |
|----------------------|---|--|------------|---------------------|--|-------|-----------------------|------------------------|
| <b>PRODUCTIVIDAD</b> | Es la capacidad o el nivel de producción por unidad de superficies de tierras cultivadas, de trabajo o de equipos industriales. | La productividad puede medirse de diversas formas, un método de medición denominada Matriz de Objetivos (Omax) es la que se utilizará para determinar la productividad del área Recursos Materiales ya que se propone como el adecuado para unidades de trabajo básicas, como departamentos o núcleos de personal. | Eficiencia | Nivel de eficiencia | $\frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100$              | Razón | Inductivo - deductivo | La observación         |
|                      |   |  | Eficacia   | Nivel de eficacia   | $\frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Cantidad programada}} \times 10$ |       |                       | Análisis de documental |

Fuente: Elaboración propia

## IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

### 4.1. Diseño metodológico

A continuación, presentamos la clasificación del trabajo:

- Decimos pues que la investigación viene hacer de tipo **aplicada**, ya que esta investigación estudia la viabilidad (productividad, eficiencia y eficacia) del diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021.
- Además, es de nivel explicativo, ya que su objetivo es de diseñar un sistema de gestión de la calidad en base a la Norma ISO 9001:2015.
- Según la data que se recopila para dar respuesta a la problemática de investigación, su es tipo **cuantitativa**, ya que mide un grupo de procesos bien organizado de manera ordenada para corroborar la viabilidad para el diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2020.
- Hernández- Mendoza (2018) según en el tiempo de recolección de datos el presente trabajo investigativo es de diseño de investigación experimental con subdiseño preexperimental y corte **longitudinal**, ya que tiene como finalidad a investigar la manipulación de la variable independiente para ver su efecto en la dependiente.

### 4.2. Método de la investigación

Hernández- Mendoza (2018) indico que el método hipotético deductivo es la sustentación y constratación de la hipótesis mediante el desarrollo teórico de una determinada ciencia, que, siguiendo las reglas lógicas de la deducción,

permite llegar a nuevas conclusiones y predicciones empíricas, las que a su vez son sometidas a verificación.

#### **4.3. Población y muestra**

Es vital reconocer la población además de delimitar la muestra la cual consideraremos:

##### **Población**

A continuación, la investigación presenta que la población que estuvo formada por los clientes en un análisis de 12 semanas de estudio de pre – prueba y post – prueba en la empresa DATSUL.

##### **Muestra**

La investigación consta de una muestra igual la población, siendo 12 semanas de evaluación pre – prueba y post – pruebas desarrolladas en la empresa DATSU, donde se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

#### **4.4. Lugar del estudio**

El trabajo investigativo que presentamos se desarrolló en la urbanización Norvisol Mz D Lt 17 ciudad de Piura, en la empresa DATSUL.

#### **4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información**

La investigación que mostramos utilizará la técnica de la observación, consiguiendo y a su vez permitiendo recabar la información de los datos en la empresa de DATSUL ubicada en la localidad de Piura.

Ñaupas *et al.* (2018) asegura que las técnicas, así como los instrumentos viene hacer las herramientas que se necesitan, las cuales nos ayudaran para



recoger la información, de carácter prioritario para probar de manera inmejorable nuestra hipótesis.

### **Técnicas**

Hernández-Sampieri (2018) menciona: “Son todos aquellos pasos o tareas realizadas con la finalidad de indagar la información que se necesita para lograr los fines de una investigación” (p.40).

Además, menciono que la técnica son un grupo de actividades, con el objetivo de recabar cierta información, para lograr de manera cumplida los objetivos.

### **Técnica de observación**

En el informe de investigación, utilizaremos la técnica de observación, esto es porque se nos permitirá recabar la información, en base a las particularidades de las variables de investigación, llevándolas a un estudio prolongado y ponerles atención a las dimensiones e indicadores.

Ñaupas (2018) indicaron: “La observación viene hacer el proceso de conocer la realidad en la actualidad mediante el contacto directo entre un sujeto que reconoce y un objeto o fenómeno conocido a mediante los sentidos. La observación necesita curiosidad o atención, esto quiere decir: “concentración de la conciencia en algún objeto o persona observada”.

Además, reafirma que la observación es el nexo que hay entre el conocimiento de la realidad, todo esto en función con la parte subjetiva de la investigación, es por ello se necesita de un óptimo crecimiento, en base a algunos factores.

### **Instrumento: Hojas de registro**

Urbano y Yuni (2016) concluyeron: “Los instrumentos para recabar la data son dispositivos los cuales permiten a los investigadores observar y/o

cuantificar los fenómenos empíricos, los cuales son artefactos creados para tener información sobre la realidad” (p. 132).

Los autores, afirman que los instrumentos para la recabar la data son instrumentos que nos ayudan a cuantificar los contextos empíricos, con la finalidad de poder lograr un cierto análisis real. En la presente investigación se utilizó la lista de verificación de la ISO 9001:2015. Anexo N ° 3.

### **Validez y confiabilidad del instrumento**

#### **Validez**

Hernández y Mendoza (2018) confirma que la validez, es la responsable de cuantificar nuestros instrumentos, con un grado de veracidad de los expertos. En la investigación utilizaremos la validación a través del juicio de los expertos, conformados por tres jueces que tienen grados de ingeniero, magíster o doctor además deberán de pertenecer escuela de la unidad posgrado ingeniería industrial para darle un grado de validez a los instrumentos para la recabar la data. Anexo N ° 2.

#### **Confiabilidad**

Hernández (2018) explico: que la confiabilidad se decide en base a los calibres usados para poder establecer la confiabilidad antes mencionada, se utiliza como factor general una escala que resuelve el óptimo nivel del dispositivo al cual mediremos. En esta investigación el instrumento es confiable por que se extrajo de la misma norma ISO 9001:2015.

#### **4.6. Análisis y procedimientos de datos**

Se utiliza el software estadístico Statistical Package for the Social Sciences - SPSS 26 para analizar la data que describen la muestra de enfoque cuantitativo, los datos que se han obtenido a través de la ficha de observación se describen mediante gráficos de barras.

##### **Análisis descriptivo**

Se utilizó la estadística descriptiva, con el objetivo es recopilar, procesar, presentar y analizar los datos recopilados de cada indicador. Las medidas estadísticas descriptivas incluyen: media, mediana, moda o varianza, cuyas características tienen una gran cantidad de conocimiento, así como la experiencia y concordancia, pues no necesita de análisis de validez y confiabilidad. Siendo necesario definir los juicios a seguir cuando la tasa de no respuesta es alta y los posibles sesgos que esto puede ocasionar. Estos deberán de describir el proceder de una variable en una población o dentro de subpoblaciones. También se utilizan métodos estadísticos de previsión y evaluación.

##### **Análisis Inferencial**

Se utilizó la pruebas de normalidad de Shapiro -Wilk y en relación a la distribución de los datos si son paramétricos se eligió el estadístico de prueba T-Student, en caso contrario si la distribución es no paramétrica U-Mann Whitney, para muestras independientes.

#### **4.7. Aspectos Éticos en Investigación**

Se protegerá la confidencialidad de algunos de los datos de la empresa, así como la de sus encuestados, declaramos además que los datos que hemos presentado son veraces en base a cada uno de los instrumentos utilizados.

Siguiendo además los lineamientos de ética establecidos por la universidad, por la conducta de responsabilidad de la investigación de CONCYTEC, además del consentimiento de los gerentes de la empresa DATSUL para la ejecución de la mejora en relación con la calidad de la empresa, los instrumentos de medición fueron verificados, validados por expertos con la finalidad de poder confiar en su aplicación.

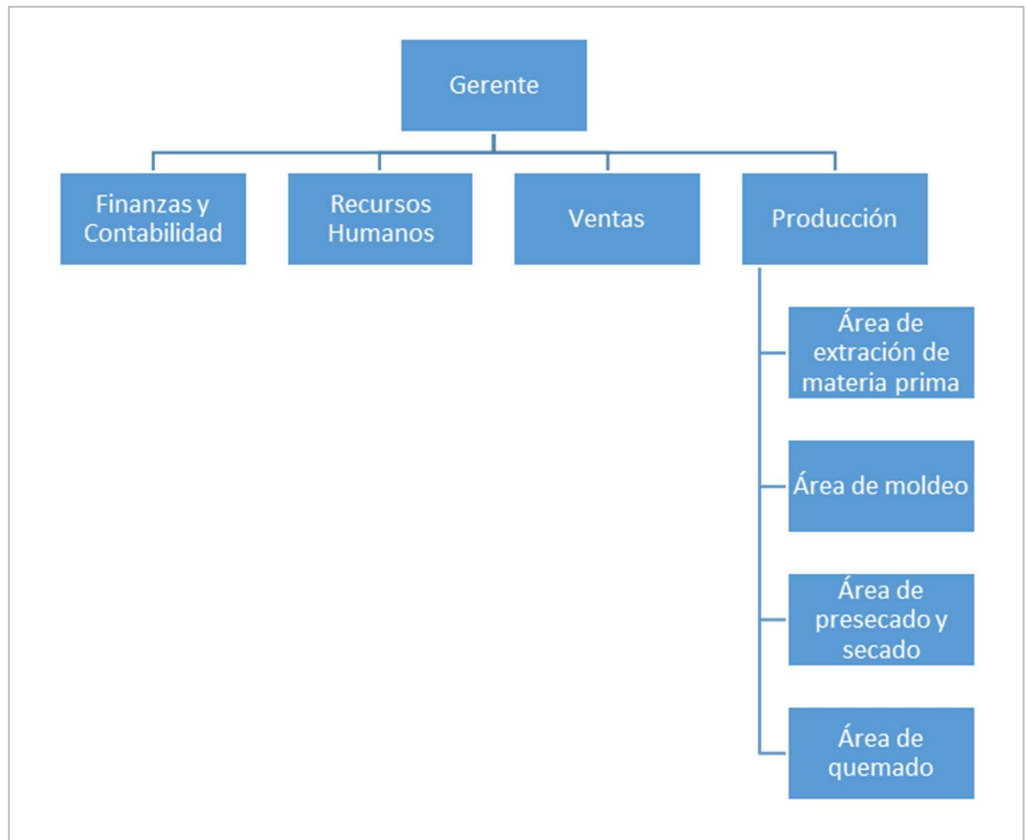
Toda la información secundaria (Bibliografía), es totalmente real y existente en los diferentes canales de búsqueda científica, repositorios, Google académico, etc.

Finalizaremos en el progreso de la tesis haciendo las citas correspondientes, respetando a los autores y los datos editoriales. Además de mencionar a los autores, de quienes se procedió a citar en base a sus investigaciones aportando en el siguiente trabajo.

#### **4.8. Estudio Técnico**

La empresa donde se recopiló la información se dedica al servicio de montaje mecánico. La empresa en estudio se encuentra localizada en la urbanización Norvisol – Piura – Perú.

La empresa DATSUL posee la siguiente estructura:

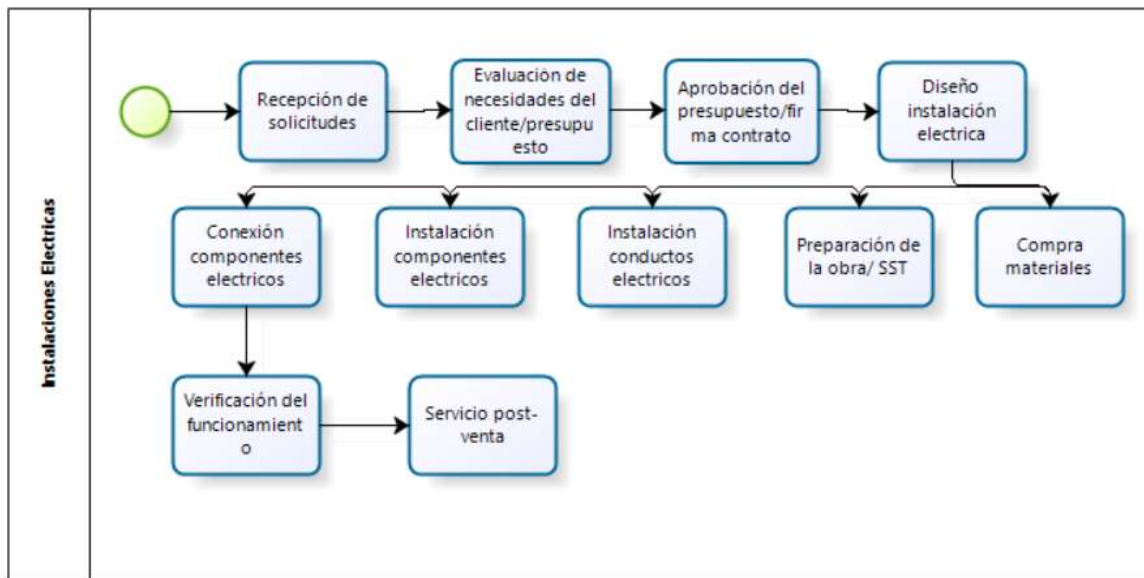


*Figura 7. Organigrama de la empresa DATSUL*

Fuente: Elaboración propia

La Figura 7. Organigrama de la empresa DATSUL, nos muestra la estructura organizacional de la organización, donde podemos observar que se encuentra dirigida por la Gerencia General. Asimismo, la empresa cuenta con departamentos fundamentales como son: Finanzas y Contabilidad, Recursos Humanos, Ventas y Producción.

Las actividades que se ejecutan para las instalaciones eléctricas se muestran en el diagrama de flujo:



*Figura 8. Diagrama de flujo de las instalaciones eléctricas*

Fuente: Elaboración propia

La Figura 8. Diagrama de flujo de las , presenta a detalle cada una de las actividades o tareas que son desarrollas por la empresa para las instalaciones eléctricas.

#### **4.8.1. Recolección de datos e información inicial**

Con el objetivo de poder recolectar información inicial en cuanto a nivel de cumplimiento con el que contaba la organización DATSUL en estudio, se procedió a aplicar una lista la cual verificaremos. La cual, se basa en las disposiciones de la ISO 9001:2015. La lista de verificación empleada la encontramos en el Anexo 03.

El proceso para la recolección de data e información entorno a la **variable independiente “Sistema de Gestión de Calidad”**, sus dimensiones e indicadores se realizó en un periodo de 3 meses (enero 2021 a marzo 2021). Mostramos a continuación los datos:

*Tabla 3. Resultados de la aplicación de la lista de verificación inicial*

| Requisito de la Norma ISO 9001:2015          |               |    |       |                       |
|--|---------------|----|-------|-----------------------|
| NUMERAL DE LA NORMA                          | SI            | NO | TOTAL | NIVEL DE CUMPLIMIENTO |
| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN               | 4             | 13 | 17    | 23.53%                |
| 5. LIDERAZGO                                 | 4             | 8  | 12    | 33.33%                |
| 6. PLANIFICACIÓN                             | 2             | 8  | 10    | 20.00%                |
| 7. APOYO                                     | 6             | 21 | 27    | 22.22%                |
| 8. OPERACIÓN                                 | 18            | 13 | 31    | 58.06%                |
| 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO                  | 1             | 10 | 11    | 9.09%                 |
| 10. MEJORA                                   | 2             | 8  | 10    | 20.00%                |
| <b>NIVEL DE CUMPLIMIENTO GENERAL DEL SGC</b> | <b>26.61%</b> |    |       |                       |
| <b>CALIFICACIÓN</b>                          | <b>BAJO</b>   |    |       |                       |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3. Resultados de la aplicación de la lista de verificación inicial, donde se puede apreciar el nivel de cumplimiento de cada uno de los numerales de la Norma ISO 9001:2015. Donde, además, se pudo determinar un nivel cumplimiento general del cumplimiento del SGC del 26.61%. Lo cual, representa un nivel BAJO de cumplimiento de la normativa ISO 9001:2015 en la organización.

La base de datos completa de los resultados, se encuentran en el Anexo 04).

Es así como a partir de este resultado que se pudo tener un panorama más claro de la realidad de la empresa DATSUL, en cuanto al cumplimiento de los requisitos del S.G.C.

La recopilación de los datos en relación con la **variable dependiente** “**Productividad**”, sus dimensiones e indicadores. Se realizó por un periodo de 3 meses (enero 2021 a marzo 2021).

### **Dimensión 1: Eficiencia**

La recopilación y análisis de los datos recolectados para la dimensión “Eficiencia”, representado por su indicador “Nivel de eficiencia” fue posible a través de la siguiente fórmula:

$$NE = \frac{\textit{Tiempo útil}}{\textit{Tiempo total}} \times 100$$

NE = Nivel de eficiencia



*Tabla 4. Nivel de eficiencia inicial*

| AÑO   | MES     | SEMANA    | TIEMPO ÚTIL (horas) | TIEMPO TOTAL (horas) | NIVEL DE EFICIENCIA |
|---|---------|-----------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 2021  | ENERO   | Semana 01 | 1,008.00            | 1,344.00             | 75.00%              |
|   |         | Semana 02 | 1,075.20            | 1,344.00             | 80.00%              |
|   |         | Semana 03 | 1,008.00            | 1,344.00             | 75.00%              |
|   |         | Semana 04 | 1,092.00            | 1,344.00             | 81.25%              |
|   | FEBRERO | Semana 05 | 991.20              | 1,344.00             | 73.75%              |
|   |         | Semana 06 | 998.50              | 1,344.00             | 74.29%              |
|   |         | Semana 07 | 1,024.80            | 1,344.00             | 76.25%              |
|   |         | Semana 08 | 1,092.00            | 1,344.00             | 81.25%              |
|   | MARZO   | Semana 09 | 1,041.60            | 1,344.00             | 77.50%              |
|   |         | Semana 10 | 1,058.40            | 1,344.00             | 78.75%              |
|   |         | Semana 11 | 1,075.20            | 1,344.00             | 80.00%              |
|   |         | Semana 12 | 1,092.00            | 1,344.00             | 81.25%              |
| <b>PROMEDIO TOTAL DEL NIVEL DE EFICIENCIA</b> |         |           |                     |                      | <b>77.86%</b>       |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4. Nivel de eficiencia inicial, nos muestra los resultados de la recolección de datos en relación con la eficiencia de la empresa DATSUL. En análisis de desarrolló por un periodo de 12 semanas (enero 2021 a marzo 2021), donde se estudió el tiempo útil empleado y el tiempo total programado para las instalaciones eléctricas. Lográndose obtener que inicialmente el nivel de eficiencia de la empresa DATSUL es de 77.86%.

## Dimensión 2: Eficacia

La recopilación y análisis de los datos recolectados para la dimensión “Eficacia”, representado por su indicador “Nivel de eficacia” fue posible a través de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$NEC = \frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Cantidad programada}} \times 100$$

NEC = Nivel de eficacia

**Tabla 5. Nivel de eficacia inicial**

| AÑO   | MES     | SEMANA    | CANTIDAD PRODUCIDA (servicios) | CANTIDAD PROGRAMADA (servicios) | NIVEL DE EFICACIA |
|---|---------|-----------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 2021  | ENERO   | Semana 01 | 204                            | 275                             | 74.18%            |
|   |         | Semana 02 | 194                            | 255                             | 76.08%            |
|   |         | Semana 03 | 200                            | 268                             | 74.63%            |
|   |         | Semana 04 | 202                            | 272                             | 74.26%            |
|   | FEBRERO | Semana 05 | 193                            | 254                             | 75.98%            |
|   |         | Semana 06 | 179                            | 237                             | 75.53%            |
|   |         | Semana 07 | 183                            | 245                             | 74.69%            |
|   |         | Semana 08 | 187                            | 250                             | 74.80%            |
|   | MARZO   | Semana 09 | 200                            | 273                             | 73.26%            |
|   |         | Semana 10 | 193                            | 263                             | 73.38%            |
|   |         | Semana 11 | 192                            | 259                             | 73.13%            |
|   |         | Semana 12 | 201                            | 272                             | 73.90%            |
| <b>PROMEDIO TOTAL DEL NIVEL DE EFICACIA</b> |         |           |                                |                                 | <b>74.56%</b>     |

Fuente: Elaboración propia

La **Tabla 5. Nivel de eficacia inicial**, nos muestra los resultados de la recolección de datos en relación con la eficacia de la empresa DATSUL.

En análisis de desarrolló por un periodo de 12 semanas (enero 2021 a marzo 2021), donde se estudió la cantidad producida de servicios de instalación y la cantidad programada de servicios de instalación. Lográndose obtener que inicialmente el nivel de eficacia de la empresa DATSUL es de 74.56%.

## PRODUCTIVIDAD

La recopilación y análisis de los datos recolectados para la variable dependiente “Productividad”, representada por sus dimensiones “Eficiencia” y “Eficacia”, fue posible a través de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

*Tabla 6. Productividad inicial*

| AÑO  | MES     | SEMANA    | EFICIENCIA | EFICACIA | PRODUCTIVIDAD |
|------|---------|-----------|------------|----------|---------------|
| 2021 | ENERO   | Semana 01 | 75%        | 74%      | 55.76%        |
|      |         | Semana 02 | 80%        | 76%      | 61.04%        |
|      |         | Semana 03 | 75%        | 75%      | 56.15%        |
|      |         | Semana 04 | 81%        | 74%      | 60.33%        |
|      | FEBRERO | Semana 05 | 74%        | 76%      | 56.07%        |
|      |         | Semana 06 | 74%        | 76%      | 56.10%        |
|      |         | Semana 07 | 76%        | 75%      | 57.04%        |
|      |         | Semana 08 | 81%        | 75%      | 60.69%        |
|      | MARZO   | Semana 09 | 78%        | 73%      | 56.86%        |
|      |         | Semana 10 | 79%        | 73%      | 57.76%        |
|      |         | Semana 11 | 80%        | 73%      | 58.57%        |
|      |         | Semana 12 | 81%        | 74%      | 60.06%        |

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| PROMEDIO TOTAL DE LA PRODUCTIVIDAD | 58.04% |
|------------------------------------|--------|

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6. Productividad inicial, nos muestra los resultados de la recolección de datos en relación con la PRODUCTIVIDAD de la empresa DATSUL. En análisis de desarrolló por un periodo de 12 semanas (enero 2021 a marzo 2021), donde se estudió la EFICIENCIA y EFICACIA en instalaciones eléctricas. Lográndose obtener que inicialmente una PRODUCTIVIDAD de la empresa DATSUL del 58.0.4%.

#### **4.8.2. Desarrollo del diseño de mejora**

Habiendo recolectados y analizados los datos e información con relación a cada una de las variables de nuestra investigación. Se procedió a elaborar el “Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015” cuyo propósito es mejorar la productividad de la empresa DATSUL en estudio.

Como primer paso se elaboró un cronograma de actividades para el desarrollo del diseño de acuerdo con la ISO 9001:2015. El cronograma de las actividades se ubica en el Anexo 05.

Las tareas programadas están en el cronograma de actividades fueron desarrolladas una por una, y se muestran en el Anexo 06.

#### **4.8.3. Evaluación de los datos de mejora en investigaciones similares**

De acuerdo con la naturaleza de nuestra investigación, procedimos a estudiar, analizar y evaluar las investigaciones que presentan relación con nuestras variables en estudio, y que la aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 se haya desarrollado en una organización que presenta característica en común

con la empresa DATSUL donde estamos desarrollando nuestra investigación.

Los estudios que a continuación se presentan, se encuentran detalladas en el apartado de antecedentes nacionales.

*Tabla 7. Resultado de la mejora de la productividad, eficiencia y eficacia*

| Autor   | Productividad antes                                 | Productividad después | Promedio de mejora | Eficiencia antes                                 | Eficiencia después | Promedio de mejora | Eficacia antes                                 | Eficacia después | Promedio de mejora |
|---|---|-----------------------|--------------------|--|--------------------|--------------------|--|------------------|--------------------|
| (Valdez Begazo & Zanabria Valdivia, 2021)       | 72.94%  | 86.76%                | 13.82%             | 85.88%   | 92.06%             | 6.18%              | 84.97%   | 94.27%           | 9.30%              |
| (Desposorio Quiñones & Romero Valderrama, 2020) | 74%   | 91%                   | 17.00%             | 88%  | 94%                | 6.00%              | 83%  | 95%              | 12.00%             |
| (Alvites Franco, 2019)                          | 35.83%  | 71.33%                | 35.50%             | 27.50%   | 72.00%             | 44.50%             | 44.17%   | 70.67%           | 26.50%             |
| (Arnao Gutiérrez, 2019)                         | 37%   | 79%                   | 42.00%             | 73%  | 91%                | 18.00%             | 50%  | 87%              | 37.00%             |
|   | <b>Promedio total de mejora de la PRODUCTIVIDAD</b> |                       | 27.08%             | <b>Promedio total de mejora de la EFICIENCIA</b> |                    | 18.67%             | <b>Promedio total de mejora de la EFICACIA</b> |                  | 21.20%             |

Fuente: elaboración propia

La Tabla 7. Resultado de la mejora de la productividad, eficiencia y eficacia, presenta los resultados que presentaron las investigaciones que desarrollaron la aplicación del sistema de Gestión de la Calidad basado en la ISO 9001:2015. Donde se evaluó 4 estudios que presentan características similares a la realidad de la empresa DATSUL. Posibilitando determinar que con la implementación de la metodología la Productividad alcanza un incremento del 27.08%, la Eficiencia mejora en 18.67% y Eficacia aumenta en 21.20%. Estos datos nos permitieron proyectar el impacto que tendrá nuestro diseño cuando de aplique en la empresa DATSUL.

Con la información obtenida, procedimos a proyectar los resultados que se alcanzarán más adelante a la implementación del diseño de mejora el cual se basa en la ISO 9001:2015. A continuación, se muestran los resultados proyectados para la **variable dependiente** “Productividad” y sus dimensiones:

**Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD**

*Tabla 8. Resultados de la Productividad proyectada*

| AÑO                                       | MES   | SEMANA    | PRODUCTIVIDAD | VALOR PROMEDIO DE MEJORA | PRODUCTIVIDAD PROYECTADA |
|---|-------|-----------|---------------|--------------------------|--------------------------|
|   | MES 1 | Semana 01 | 55.76%        | 27.08%                   | 70.86%                   |
|   |       | Semana 02 | 61.04%        | 27.08%                   | 77.58%                   |
|   |       | Semana 03 | 56.15%        | 27.08%                   | 71.36%                   |
|   |       | Semana 04 | 60.33%        | 27.08%                   | 76.67%                   |
|   | MES 2 | Semana 05 | 56.07%        | 27.08%                   | 71.25%                   |
|   |       | Semana 06 | 56.10%        | 27.08%                   | 71.30%                   |
|   |       | Semana 07 | 57.04%        | 27.08%                   | 72.48%                   |
|   |       | Semana 08 | 60.69%        | 27.08%                   | 77.13%                   |
|   | MES 3 | Semana 09 | 56.86%        | 27.08%                   | 72.26%                   |
|   |       | Semana 10 | 57.76%        | 27.08%                   | 73.40%                   |
|   |       | Semana 11 | 58.57%        | 27.08%                   | 74.43%                   |
|   |       | Semana 12 | 60.06%        | 27.08%                   | 76.32%                   |
| <b>PROMEDIO TOTAL DE LA PRODUCTIVIDAD</b> |       |           |               |                          | <b>73.75%</b>            |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 8. Resultados de la Productividad proyectada, muestra los resultados proyectados para la variable dependiente, de acuerdo con el valor promedio de mejora (27.08%) determinado de las investigaciones realizadas, que presentan relación con nuestra unidad

de análisis y variables en estudio. Logrando así estimar que luego a los 3 meses de implementar el diseño, la productividad tendrá un valor promedio del 73.75%.

### Dimensión 1: Eficiencia

*Tabla 9. Resultados del nivel de eficiencia proyectada*

| AÑO   | MES   | SEMANA    | NIVEL DE EFICIENCIA | VALOR PROMEDIO DE MEJORA | EFICIENCIA PROYECTADA |
|---|-------|-----------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
|   | MES 1 | Semana 01 | 75.00%              | 18.67%                   | 89.00%                |
|   |       | Semana 02 | 80.00%              | 18.67%                   | 94.94%                |
|   |       | Semana 03 | 75.00%              | 18.67%                   | 89.00%                |
|   |       | Semana 04 | 81.25%              | 18.67%                   | 96.42%                |
|   | MES 2 | Semana 05 | 73.75%              | 18.67%                   | 87.52%                |
|   |       | Semana 06 | 74.29%              | 18.67%                   | 88.16%                |
|   |       | Semana 07 | 76.25%              | 18.67%                   | 90.49%                |
|   |       | Semana 08 | 81.25%              | 18.67%                   | 96.42%                |
|   | MES 3 | Semana 09 | 77.50%              | 18.67%                   | 91.97%                |
|   |       | Semana 10 | 78.75%              | 18.67%                   | 93.45%                |
|   |       | Semana 11 | 80.00%              | 18.67%                   | 94.94%                |
|   |       | Semana 12 | 81.25%              | 18.67%                   | 96.42%                |
| <b>PROMEDIO TOTAL DEL NIVEL DE EFICIENCIA</b> |       |           |                     |                          | <b>92.39%</b>         |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 9. Resultados del nivel de eficiencia proyectada, muestra los resultados proyectados para la dimensión 1 de la variable dependiente, de acuerdo con el valor promedio de mejora (18.67%) determinado de las investigaciones realizadas, que presentan relación con nuestra unidad de análisis y variables en estudio. Logrando así

estimar que luego de los 3 meses de implementación del diseño, el nivel de eficiencia tendrá un valor promedio del 92.39%.

## Dimensión 2: Eficacia

Tabla 10. Resultados del nivel de eficiencia proyectada

| AÑO   | MES   | SEMANA    | NIVEL DE EFICACIA | VALOR PROMEDIO DE MEJORA | NIVEL DE EFICACIA PROYECTADA |
|---|-------|-----------|-------------------|--------------------------|------------------------------|
|   | MES 1 | Semana 01 | 74.35%            | 21.20%                   | 90.11%                       |
|   |       | Semana 02 | 76.31%            | 21.20%                   | 92.48%                       |
|   |       | Semana 03 | 74.87%            | 21.20%                   | 90.74%                       |
|   |       | Semana 04 | 74.26%            | 21.20%                   | 90.00%                       |
|   | MES 2 | Semana 05 | 76.03%            | 21.20%                   | 92.15%                       |
|   |       | Semana 06 | 75.52%            | 21.20%                   | 91.53%                       |
|   |       | Semana 07 | 74.80%            | 21.20%                   | 90.66%                       |
|   |       | Semana 08 | 74.70%            | 21.20%                   | 90.53%                       |
|   | MES 3 | Semana 09 | 73.37%            | 21.20%                   | 88.93%                       |
|   |       | Semana 10 | 73.34%            | 21.20%                   | 88.89%                       |
|   |       | Semana 11 | 73.21%            | 21.20%                   | 88.74%                       |
|   |       | Semana 12 | 73.92%            | 21.20%                   | 89.59%                       |
| <b>PROMEDIO TOTAL DEL NIVEL DE EFICACIA</b> |       |           |                   |                          | <b>90.36%</b>                |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 10. Resultados del nivel de eficiencia proyectada, muestra los resultados proyectados para la dimensión 2 de la variable dependiente, de acuerdo con el valor promedio de mejora (21.20%) determinado de las investigaciones realizadas, que presentan relación con nuestra unidad de análisis y variables en estudio. Logrando así estimar que posterior a los 3 meses de implementación del diseño, el nivel de eficacia tendrá un valor promedio del 90.36%.



En seguida, se muestra el análisis financiero de la presente investigación:

**a. Gastos de elaboración del diseño**

Presentamos el detalle de los costos generados para el desarrollo de la elaboración del presente diseño:

*Tabla 11. Costo de elaboración del diseño*

| COSTO DE DESARROLLO DE LA PROPUESTA<br>“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DATSUL, PIURA 2021” |        |          |                 |          |                    |
|---|--------|----------|-----------------|----------|--------------------|
| Descripción   | Unidad | Cantidad | Precio x unidad |          | Costo Total        |
| Bibliografía especializada  | Unidad | 10       | S/              | 150.00   | S/ 1,500.00        |
| Laptos  | Unidad | 2        | S/              | 200.00   | S/ 400.00          |
| Impresora   | Unidad | 2        | S/              | 150.00   | S/ 300.00          |
| Celular   | Unidad | 2        | S/              | 150.00   | S/ 300.00          |
| Material de escritorio  | Unidad | 2        | S/              | 150.00   | S/ 300.00          |
| Impresiones   | Unidad | 1000     | S/              | 0.50     | S/ 500.00          |
| Servicios   | Unidad | 2        | S/              | 300.00   | S/ 600.00          |
| Mano de obra  | Unidad | 2        | S/              | 2,500.00 | S/ 5,000.00        |
| Otros   | Unidad | 1        | S/              | 1,000.00 | S/ 1,000.00        |
| <b>TOTAL</b>  |        |          |                 |          | <b>S/ 9,900.00</b> |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 11. Costo de elaboración del diseño, presenta el detalle a nivel monetario de los recursos empleados, representando estos un costo total de S/.9.900.00.

**b. Gastos de implementación**

A continuación, se presenta el detalle de los costos que se generarán al momento de desarrollar implementación del diseño:

*Tabla 12. Costo de implementación de la propuesta*

| COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA<br>“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA<br>ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA<br>DATSUL, PIURA 2021” |        |          |                 |          |                     |
|---|--------|----------|-----------------|----------|---------------------|
| Descripción   | Unidad | Cantidad | Precio x unidad |          | Costo Total         |
| Laptops   | Unidad | 3        | S/              | 300.00   | S/ 900.00           |
| Impresora   | Unidad | 2        | S/              | 200.00   | S/ 400.00           |
| Celular   | Unidad | 2        | S/              | 120.00   | S/ 240.00           |
| Material de escritorio  | Unidad | 2        | S/              | 300.00   | S/ 600.00           |
| Impresiones   | Unidad | 1000     | S/              | 0.20     | S/ 200.00           |
| Servicios   | Unidad | 2        | S/              | 500.00   | S/ 1,000.00         |
| Mano de obra  | Unidad | 4        | S/              | 2,000.00 | S/ 8,000.00         |
| Capacitación sobre implementación de la metodología   | Unidad | 2        | S/              | 2,800.00 | S/ 5,600.00         |
| Bonos de incentivo  | Unidad | 10       | S/              | 500.00   | S/ 5,000.00         |
| Programas de capacitación   | Unidad | 10       | S/              | 220.00   | S/ 2,200.00         |
| Adquisición de materiales y equipos diversos  | Unidad | 14       | S/              | 400.00   | S/ 5,600.00         |
| Movilidad   | Unidad | 4        | S/              | 200.00   | S/ 800.00           |
| Alimentación  | Unidad | 60       | S/              | 50.00    | S/ 3,000.00         |
| Impresiones y flyers  | Unidad | 500      | S/              | 0.70     | S/ 350.00           |
| Inspección y evaluación   | Unidad | 4        | S/              | 1,200.00 | S/ 4,800.00         |
| Calibración de equipos y herramientas   | Unidad | 78       | S/              | 80.00    | S/ 6,240.00         |
| Otros   | Unidad | 1        | S/              | 1,500.00 | S/ 1,500.00         |
| <b>TOTAL</b>  |        |          |                 |          | <b>S/ 46,430.00</b> |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 12. Costo de implementación de la propuesta, nos presenta el detalle de los gastos que se generarían al momento de implementar la propuesta. Resultando ser un monto total de S/. 46.430.00.

**c. Determinación del costo de sostenimiento de la mejora**

Posterior a la implementación del diseño, se generarán costos de sostenimiento de la mejora, el detalle se muestra a continuación:

*Tabla 13. Costo de sostenimiento de la implementación*

| COSTO DE SOSTENIMIENTO DE LA PROPUESTA<br>“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA<br>ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA<br>DATSUL, PIURA 2021” |        |          |                    |        |                    |
|--|--------|----------|--------------------|--------|--------------------|
| Descripción  | Unidad | Cantidad | Precio x<br>unidad |        | Costo Total        |
| Inspección   | Unidad | 1        | S/                 | 930.00 | S/ 930.00          |
| Auditoría interna  | Unidad | 1        | S/                 | 930.00 | S/ 930.00          |
| Capacitaciones   | Unidad | 1        | S/                 | 930.00 | S/ 930.00          |
| Control de documentos  | Unidad | 1        | S/                 | 930.00 | S/ 930.00          |
| Análisis de procesos   | Unidad | 1        | S/                 | 930.00 | S/ 930.00          |
| Mejora continua  | Unidad | 1        | S/                 | 930.00 | S/ 930.00          |
| <b>TOTAL</b>   |        |          |                    |        | <b>S/ 5,580.00</b> |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 13. Costo de sostenimiento de la implementación, muestra la estructura de los gastos en los que tendrá que incurrir la empresa DATSUL para mantener la implementación de la mejora. El costo total que se generará mensualmente es de S/. 5,580.00.

**d. Ahorro**

A continuación, se presenta el detalle del ahorro que se generaría como parte de la implementación del diseño:

Tabla 14. Ahorro

| AHORRO   |                                   |                    |
|--|-----------------------------------|--------------------|
| PERIODO DE ANÁLISIS  | MEJORAS                           | COSTO              |
| <b>ANTES</b> DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DATSUL, PIURA 2021"   | SIN MEJORAS                       | S/60,000           |
| <b>DESPUÉS</b> DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DATSUL, PIURA 2021" | Análisis de los procesos          | S/ 3,000.00        |
|  | Aplicación de formatos            | S/ 3,000.00        |
|  | Delimitación de responsabilidades | S/ 3,000.00        |
|  | Evaluación de perfiles            | S/ 3,000.00        |
|  | Resguardo de la información       | S/ 3,000.00        |
|  | Inspección                        | S/ 3,000.00        |
|  | Control de los procesos           | S/ 3,000.00        |
| Actividades de mejora  | S/ 3,000.00                       |                    |
| <b>AHORRO TOTAL</b>  |                                   | <b>S/36,000.00</b> |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Ahorro, presenta el total del ahorro que se generaría en la empresa DATSUL mensualmente como parte de la implementación del diseño, llegando a ascender a S/. 36,000.00 mensuales.

**e. Flujo de caja**

Con la información evaluada en los puntos anteriores, procedimos a desarrollar el siguiente flujo de caja:

*Tabla 15. Flujo de caja*

| <b>FLUJO CAJA</b>                       |                          |                          |                    |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Descripción</b>                      | <b>0</b>                 | <b>1</b>                 | <b>2</b>           | <b>3</b>           | <b>4</b>           | <b>5</b>           | <b>6</b>            | <b>7</b>            | <b>8</b>            | <b>9</b>            | <b>10</b>           | <b>11</b>           | <b>12</b>           |
| <b>INGRESOS</b>                         |                          |                          |                    |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| AHORRO                                  |                          | S/36,000.00              | S/36,000.00        | S/36,000.00        | S/36,000.00        | S/36,000.00        | S/36,000.00         | S/36,000.00         | S/36,000.00         | S/36,000.00         | S/36,000.00         | S/36,000.00         | S/36,000.00         |
| <b>Total de Ingresos (+)</b>            |                          | <b>S/36,000.00</b>       | <b>S/36,000.00</b> | <b>S/36,000.00</b> | <b>S/36,000.00</b> | <b>S/36,000.00</b> | <b>S/36,000.00</b>  | <b>S/36,000.00</b>  | <b>S/36,000.00</b>  | <b>S/36,000.00</b>  | <b>S/36,000.00</b>  | <b>S/36,000.00</b>  | <b>S/36,000.00</b>  |
| <b>EGRESOS</b>                          |                          |                          |                    |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| COSTO DE DESARROLLO DE LA PROPUESTA     | S/9,900.00               |                          |                    |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA | S/46,430.00              |                          |                    |                    |                    |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| COSTO DE SOSTENIMIENTO DE LA PROPUESTA  |                          | S/5,580.00               | S/5,580.00         | S/5,580.00         | S/5,580.00         | S/5,580.00         | S/5,580.00          | S/5,580.00          | S/5,580.00          | S/5,580.00          | S/5,580.00          | S/5,580.00          | S/5,580.00          |
| <b>Total de Egresos (-)</b>             | <b>S/56,330.00</b>       | <b>S/5,580.00</b>        | <b>S/5,580.00</b>  | <b>S/5,580.00</b>  | <b>S/5,580.00</b>  | <b>S/5,580.00</b>  | <b>S/5,580.00</b>   | <b>S/5,580.00</b>   | <b>S/5,580.00</b>   | <b>S/5,580.00</b>   | <b>S/5,580.00</b>   | <b>S/5,580.00</b>   | <b>S/5,580.00</b>   |
| Flujo de efectivo                       | -<br>S/56,330.00         | S/30,420.00              | S/30,420.00        | S/30,420.00        | S/30,420.00        | S/30,420.00        | S/30,420.00         | S/30,420.00         | S/30,420.00         | S/30,420.00         | S/30,420.00         | S/30,420.00         | S/30,420.00         |
| <b>FLUJO DE EFECTIVO NETO</b>           | <b>-<br/>S/56,330.00</b> | <b>-<br/>S/25,910.00</b> | <b>S/4,510.00</b>  | <b>S/34,930.00</b> | <b>S/65,350.00</b> | <b>S/95,770.00</b> | <b>S/126,190.00</b> | <b>S/156,610.00</b> | <b>S/187,030.00</b> | <b>S/217,450.00</b> | <b>S/247,870.00</b> | <b>S/278,290.00</b> | <b>S/308,710.00</b> |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 15. Flujo de caja, presenta los resultados del flujo de caja mensualmente que se generarían al momento de la implementación del diseño de mejora.

En base a los datos analizados en la tabla, procedimos a evaluar los indicadores financieros siguientes:

*Tabla 16. Indicadores financieros*

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| <b>TASA DE DESCUENTO</b> | 12.00%       |
| <b>VAN</b>               | S/572,642.00 |
| <b>TIR</b>               | 52.47%       |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 16. Indicadores financieros, nos presenta los resultados obtenidos del flujo de caja para los indicadores financieros como VAN y TIR. Donde, el VAN es igual a S/.572,642.00 de acuerdo con su regla de decisión al ser un valor mayor a 0, se acepta la propuesta de mejora. En relación con la TIR es igual al 52.47% al ser mayor que la tasa de descuento el diseño de mejora el viable.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados descriptivos

A continuación, se presenta el desarrollo de los análisis descriptivos de los resultados obtenidos con relación a la **variable dependiente** “Productividad”, teniendo como base los resultados que logramos inicialmente y los valores proyectados de acuerdo con el fator de mejora determinado.

#### Dimensión 1: Eficiencia

*Tabla 17. Análisis descriptivo del “Nivel de eficiencia”*

| <b>Estadísticos</b> |          | Nivel de Eficiencia actual | Nivel de Eficiencia proyectado |
|---------------------|----------|----------------------------|--------------------------------|
| N                   | Válido   | 12                         | 12                             |
|                     | Perdidos | 0                          | 0                              |
| Media               |          | ,778575                    | ,923942                        |
| Mediana             |          | ,781250                    | ,927100                        |
| Moda                |          | ,8125                      | ,9642                          |
| Desv. Desviación    |          | ,0290994                   | ,0345400                       |
| Varianza            |          | ,001                       | ,001                           |
| Rango               |          | ,0750                      | ,0890                          |
| Mínimo              |          | ,7375                      | ,8752                          |
| Máximo              |          | ,8125                      | ,9642                          |
| Suma                |          | 9,3429                     | 11,0873                        |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 17. Análisis descriptivo del “Nivel de eficiencia”, muestra el resultado de la evaluación estadística desarrollada de acuerdo con los datos recolectados del “Nivel de Eficiencia” actual de la empresa DATSUL y los datos proyectados de acuerdo con el factor de mejora determinado.

Los datos analizados corresponden a un periodo de 12 semanas (situación actual) y 12 semanas después del tratamiento de la variable independiente (datos proyectados), los cuales fueron procesados válidamente y se obtuvo que la media del “Nivel de eficiencia” actual de la empresa DATSUL es 0,778575 y luego del tratamiento de la variable independiente se lograría un valor de 0,923942. Lo cual, evidencia que existiría una mejora del “Nivel de eficiencia” del 14.54%.

## Dimensión 2: Eficacia

*Tabla 18. Análisis descriptivo del “Nivel de eficacia”*

|                  |          | <b>Estadísticos</b>      |                              |
|------------------|----------|--------------------------|------------------------------|
|                  |          | Nivel de Eficacia actual | Nivel de Eficacia proyectado |
| N                | Válido   | 12                       | 12                           |
|                  | Perdidos | 0                        | 0                            |
| Media            |          | ,745567                  | ,903625                      |
| Mediana          |          | ,745250                  | ,903200                      |
| Moda             |          | ,7321 <sup>a</sup>       | ,8874 <sup>a</sup>           |
| Desv. Desviación |          | ,0102642                 | ,0124118                     |
| Varianza         |          | ,000                     | ,000                         |
| Rango            |          | ,0310                    | ,0374                        |
| Mínimo           |          | ,7321                    | ,8874                        |
| Máximo           |          | ,7631                    | ,9248                        |
| Suma             |          | 8,9468                   | 10,8435                      |

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 18. Análisis descriptivo del “Nivel de eficacia”, muestra el resultado de la evaluación estadística desarrollada de acuerdo con los datos recolectados del “Nivel de Eficacia” actual de la empresa DATSUL



y los datos proyectados de acuerdo con el factor de mejora determinado. Los datos analizados corresponden a un periodo de 12 semanas (situación actual) y 12 semanas después del tratamiento de la variable independiente (datos proyectados), estos datos fueron procesados válidamente y se obtuvo que la media del "Nivel de eficacia" actual de la empresa DATSUL es 0,745567 y después del tratamiento de la variable independiente alcanzaría un valor de 0,903625 Lo cual, evidencia que existiría una mejora del "Nivel de eficacia" del 15.81%.

## PRODUCTIVIDAD

*Tabla 19. Análisis descriptivo de la "Productividad"*

|                  |          | <b>Estadísticos</b>  |                          |
|------------------|----------|----------------------|--------------------------|
|                  |          | Productividad actual | Productividad proyectado |
| N                | Válido   | 12                   | 12                       |
|                  | Perdidos | 0                    | 0                        |
| Media            |          | ,580358              | ,737533                  |
| Mediana          |          | ,574000              | ,729400                  |
| Moda             |          | ,5576 <sup>a</sup>   | ,7086 <sup>a</sup>       |
| Desv. Desviación |          | ,0201164             | ,0255768                 |
| Varianza         |          | ,000                 | ,001                     |
| Rango            |          | ,0528                | ,0672                    |
| Mínimo           |          | ,5576                | ,7086                    |
| Máximo           |          | ,6104                | ,7758                    |
| Suma             |          | 6,9643               | 8,8504                   |

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 19. Análisis descriptivo de la "Productividad", muestra el resultado de la evaluación estadística desarrollada de acuerdo con los

datos recolectados de la “Productividad” actual de la empresa DATSUL y los datos proyectados de acuerdo con el factor de mejora determinado. Los datos analizados corresponden a un periodo de 12 semanas (situación actual) y 12 semanas después del tratamiento de la variable independiente (datos proyectados), estos datos fueron procesados válidamente y se obtuvo que la media de la “Productividad” actual de la empresa DATSUL es 0,580358 y después del tratamiento de la variable independiente alcanzaría un valor de 0,737533 Lo cual, evidencia que existiría una mejora de la “Productividad” del 15.72%.

## **5.2. Resultados inferenciales**

### **5.2.1. Hipótesis general**

En el proceso del desarrollo del análisis inferencial de los datos recopilados para la contratación de la hipótesis general, iniciamos con la aplicación de la prueba de normalidad. Para lo cual, se plantearon las hipótesis para la aplicación de la prueba de normalidad, siendo las siguientes:

**Ho:** Los datos procesados presentan una distribución normal.

**Ha:** Los datos procesados no presentan una distribución normal.

Una vez formuladas las hipótesis de la prueba de normalidad, éstas serán comparadas con el siguiente criterio de decisión:

Si  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_a$ .

Si  $p > 0,05$  aceptamos  $H_0$  y rechazamos la  $H_a$ .

Tabla 20. Prueba de normalidad de la productividad

| Pruebas de normalidad  |                                 |    |       |              |    |             |
|--|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------------|
|  | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |             |
|  | Estadístico                     | gl | Sig.  | Estadístico  | gl | Sig.        |
| Productividad pre - prueba                                   | ,190                            | 12 | ,200* | ,869         | 12 | <b>,064</b> |
| Productividad post - prueba                                  | ,191                            | 12 | ,200* | ,870         | 12 | <b>,064</b> |
| *. Esto es un límite inferior de la significación verdadera. |                                 |    |       |              |    |             |
| a. Corrección de significación de Lilliefors                 |                                 |    |       |              |    |             |

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de la información presentada en la Tabla 20 según la cantidad de datos procesados, se consideró el resultado obtenido en el estadígrafo de Shapiro-Wilk. Donde se obtuvo como resultado de la significancia de la productividad en la pre – prueba un  $p = 0,064 > 0,05$  y la significancia de la productividad en la post – prueba presentó un  $p = 0,064 > 0,05$ . Permitiendo así determinar que el valor de  $p$  en ambas etapas es mayor a  $0,05$ ; por lo que, se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_a$ . Es decir, que los datos procesados presentan una **distribución normal**.

### 5.2.2. Hipótesis específica 1

En el proceso del desarrollo del análisis inferencial de los datos recopilados para la contratación de la hipótesis específica 1, iniciamos con la aplicación de la prueba de normalidad. Para lo cual, se plantearon las hipótesis para la aplicación de la prueba de normalidad, siendo las siguientes:

**H<sub>0</sub>:** Los datos procesados presentan una distribución normal.

**H<sub>a</sub>:** Los datos procesados no presentan una distribución normal.

Una vez formuladas las hipótesis de la prueba de normalidad, éstas serán comparadas con el siguiente criterio de decisión:

Si  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_a$ .

Si  $p > 0,05$  aceptamos  $H_0$  y rechazamos la  $H_a$ .

*Tabla 21. Prueba de normalidad de la eficiencia*

| Pruebas de normalidad  |                                 |    |       |              |    |             |
|--|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------------|
|  | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |             |
|  | Estadístico                     | gl | Sig.  | Estadístico  | gl | Sig.        |
| Eficiencia pre - prueba                                      | ,186                            | 12 | ,200* | ,882         | 12 | <b>,094</b> |
| Eficiencia post - prueba                                     | ,186                            | 12 | ,200* | ,882         | 12 | <b>,093</b> |
| *. Esto es un límite inferior de la significación verdadera. |                                 |    |       |              |    |             |
| a. Corrección de significación de Lilliefors                 |                                 |    |       |              |    |             |

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de la información presentada en la Tabla 21 según la cantidad de datos procesados, se consideró el resultado obtenido en el estadígrafo de Shapiro-Wilk. Donde se obtuvo como resultado de la significancia de la eficiencia en la pre – prueba un  $p = 0,094 > 0,05$  y la significancia de la eficiencia en la post – prueba presentó un  $p = 0,093 > 0,05$ . Permitiendo así determinar que el valor de  $p$  en ambas etapas es mayor a  $0,05$ ; por lo que, se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_a$ . Es decir, que los datos procesados presentan una **distribución normal**.

### 5.2.3. Hipótesis específica 2

En el proceso del desarrollo del análisis inferencial de los datos recopilados para la contratación de la hipótesis específica 2, iniciamos con la aplicación de la prueba de normalidad. Para lo cual, se plantearon las hipótesis para la aplicación de la prueba de normalidad, siendo las siguientes:

**Ho:** Los datos procesados presentan una distribución normal.

**Ha:** Los datos procesados no presentan una distribución normal.

Una vez formuladas las hipótesis de la prueba de normalidad, éstas serán comparadas con el siguiente criterio de decisión:

Si  $p \leq 0,05$  se rechaza Ho y se acepta Ha.

Si  $p > 0,05$  aceptamos Ho y rechazamos la Ha.

*Tabla 22. Prueba de normalidad de la eficacia*

| Pruebas de normalidad  |                                 |    |       |              |    |             |
|--|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------------|
|  | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |             |
|  | Estadístico                     | gl | Sig.  | Estadístico  | gl | Sig.        |
| Eficacia pre - prueba  | ,130                            | 12 | ,200* | ,944         | 12 | <b>,550</b> |
| Eficacia post - prueba                                       | ,131                            | 12 | ,200* | ,943         | 12 | <b>,540</b> |
| *. Esto es un límite inferior de la significación verdadera. |                                 |    |       |              |    |             |
| a. Corrección de significación de Lilliefors                 |                                 |    |       |              |    |             |

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de la información presentada en la Tabla 22 según la cantidad de datos procesados, se consideró el resultado obtenido en el estadígrafo de Shapiro-Wilk. Donde se obtuvo como resultado de la significancia de la

eficacia en la pre – prueba un  $p = 0,550 > 0,05$  y la significancia de la eficacia en la post – prueba presentó un  $p = 0,540 > 0,05$ . Permitiendo así determinar que el valor de  $p$  en ambas etapas es mayor a  $0,05$ ; por lo que, se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_a$ . Es decir, que los datos procesados presentan una **distribución normal**.

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. Contratación y demostración de la hipótesis con los resultados

#### 6.1.1. Hipótesis general

Para el desarrollo del proceso de contratación y demostración de la hipótesis general planteada en la investigación, se tomó como base el resultado obtenido en la Tabla 20, donde se determinó que los datos analizados provienen de una distribución normal y la estadística que se aplicará es la **paramétrica**. Siendo los datos analizados de la productividad en la pre – prueba y post – prueba **muestras independientes** se aplicó **T-Student**.

Por lo que, primero para comprobar la igualdad de varianzas, se ejecutó la **prueba de Levene** para determinar la homogeneidad e igualdad de varianzas. Para lo cual, se realizó la prueba de hipótesis:

$$H_0: \sigma^2 = \sigma_s^2$$

$$H_a: \sigma^2 \neq \sigma_s^2$$

La regla de decisión para este análisis fue el siguiente:

Si  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$ .

Si  $p > 0,05$  no se rechaza  $H_0$ .

Tabla 23. Prueba de Levene para la productividad

| Prueba de homogeneidad de varianza |   |                       |     |        |             |
|------------------------------------|---|-----------------------|-----|--------|-------------|
|                                    |   | Estadístico de Levene | gl1 | gl2    | Sig.        |
| Productividad                      | Se basa en la media                     | 1,483                 | 1   | 22     | <b>,236</b> |
|                                    | Se basa en la mediana                   | ,745                  | 1   | 22     | ,398        |
|                                    | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,745                  | 1   | 20,819 | ,398        |
|                                    | Se basa en la media recortada           | 1,415                 | 1   | 22     | ,247        |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 23 se aprecian los resultados obtenidos de la aplicación de la Prueba de Levene sobre la productividad, donde nos centramos en el análisis basado en la media en la que se obtuvo un  $p = 0,236 > 0,05$  entonces los datos presentan **igual varianza**.

Habiendo obtenidos los resultados de la igualdad de varianzas, se procedió con la contrastación y demostración de la hipótesis general, por lo que se formuló la hipótesis nula y la hipótesis alterna:

**Ho**(nula): “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 **no** mejora significativamente la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021”.

**Ha**(alterna): “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021”.



Iniciamos con la **prueba de hipótesis** por medio de la aplicación del **T-Student** para comparar medias, donde la regla de decisión es la siguiente:

$$H_0: \mu_{\text{pre}} = \mu_{\text{post}}$$

$$H_a: \mu_{\text{pre}} < \mu_{\text{post}}$$

*Tabla 24. Estadística de prueba de la productividad*

| Estadísticas de grupo |               |    |              |                  |                      |
|-----------------------|---------------|----|--------------|------------------|----------------------|
|                       | Pruebas       | N  | Media        | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Productividad         | Pre - prueba  | 12 | <b>,5804</b> | ,02012           | ,00581               |
|                       | Post - prueba | 12 | <b>,7375</b> | ,02558           | ,00738               |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 24 se analizó el resultado obtenido de la media de la productividad, donde la pre – prueba se obtuvo un valor de 0,5804 y en la post – prueba se alcanzó un valor de 0,7375. Al ser mayor el valor de la media de la productividad en la post – prueba, se **acepta Ha**.

Luego analizamos la **prueba de muestras independientes**, donde se empleó la siguiente regla de decisión:

Si  $p \leq 0,05$  rechaza  $H_0$ .

Si  $p > 0,05$  se acepta  $H_0$ .

Tabla 25. Prueba de muestras independientes para la productividad

| Prueba de muestras independientes |                                |   |      |                                     |        |                  |                      |                              |  |          |
|-----------------------------------|--------------------------------|---|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
|                                   |                                | Prueba de Levene de igualdad de varianzas |      | prueba t para la igualdad de medias |        |                  |                      |                              |  |          |
|                                   |                                | F   | Sig. | t                                   | gl     | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |
|                                   |                                |   |      |                                     |        |                  |                      |                              | Inferior                                       | Superior |
| Productividad                     | Se asumen varianzas iguales    | 1,483                                     | ,236 | -16,732                             | 22     | ,000             | -,15717              | ,00939                       | -,17666  | -,13769  |
|                                   | No se asumen varianzas iguales |   |      | -16,732                             | 20,843 | ,000             | -,15717              | ,00939                       | -,17672  | -,13763  |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 25 se presentan los resultados obtenidos de la prueba de muestras independientes para la productividad, donde se obtuvo un  $p = 0,000$  y de acuerdo con la regla de decisión  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$ . Quedando comprobado y demostrado que: El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021.

### 6.1.2. Hipótesis específica 1

Para el desarrollo del proceso de contratación y demostración de la hipótesis específica 1 planteada en la investigación, se tomó como base el resultado obtenido en la Tabla 21, donde se determinó que los datos analizados provienen de una distribución normal y la estadística que se aplicará es la **paramétrica**. Siendo los datos analizados de la eficiencia en la pre – prueba y post – prueba **muestras independientes** se aplicó **T-Student**.

Por lo que, primero para comprobar la igualdad de varianzas, se ejecutó la **prueba de Levene** para determinar la homogeneidad e igualdad de varianzas. Para lo cual, se realizó la prueba de hipótesis:

$$H_0: \sigma^2 = \sigma_s^2$$

$$H_a: \sigma^2 \neq \sigma_s^2$$

La regla de decisión para este análisis fue el siguiente:

Si  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$ .

Si  $p > 0,05$  no se rechaza  $H_0$ .

*Tabla 26. Prueba de Levene para la eficiencia*

| Prueba de homogeneidad de varianza |   |                       |     |        |             |
|------------------------------------|---|-----------------------|-----|--------|-------------|
|                                    |   | Estadístico de Levene | gl1 | gl2    | Sig.        |
| Eficiencia                         | Se basa en la media                     | ,861                  | 1   | 22     | <b>,363</b> |
|                                    | Se basa en la mediana                   | ,814                  | 1   | 22     | ,377        |
|                                    | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,814                  | 1   | 21,384 | ,377        |
|                                    | Se basa en la media recortada           | ,860                  | 1   | 22     | ,364        |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 26 se aprecian los resultados obtenidos de la aplicación de la Prueba de Levene sobre la eficiencia, donde nos centramos en el análisis basado en la media en la que se obtuvo un  $p = 0,363 > 0,05$  entonces los datos presenta **igual varianza**.

Habiendo obtenidos los resultados de la igualdad de varianzas, se procedió con la contrastación y demostración de la hipótesis específica 1, por lo que se formuló la hipótesis nula y la hipótesis alterna:

**H<sub>0</sub>(nula):** “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 **no** mejora significativamente la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021”.

**H<sub>a</sub>(alterna):** “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021”.

Iniciamos con la **prueba de hipótesis** por medio de la aplicación del **T-Student** para comparar medias, donde la regla de decisión es la siguiente:

$$H_0: \mu_{pre} = \mu_{post}$$

$$H_a: \mu_{pre} < \mu_{post}$$

Tabla 27. Estadística de prueba de la eficiencia

| Estadísticas de grupo |                     |    |       |                  |                      |
|-----------------------|---------------------|----|-------|------------------|----------------------|
|                       | Pruebas_ eficiencia | N  | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Eficiencia            | Pre - prueba        | 12 | ,7786 | ,02910           | ,00840               |
|                       | Post - prueba       | 12 | ,9239 | ,03454           | ,00997               |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 27 se analizó el resultado obtenido de la media de la eficiencia, donde la pre – prueba se obtuvo un valor de 0,7786 y en la post – prueba se alcanzó un valor de 0,9239. Al ser mayor el valor de la media de la eficiencia en la post – prueba, se **acepta Ha**.

Luego analizamos la **prueba de muestras independientes**, donde se empleó la siguiente regla de decisión:

Si  $p \leq 0,05$  rechaza  $H_0$ .

Si  $p > 0,05$  se acepta  $H_0$ .

Tabla 28. Prueba de muestras independientes para la eficiencia

| Prueba de muestras independientes |                                |   |      |                                     |        |                  |                      |                              |  |          |
|-----------------------------------|--------------------------------|---|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
|                                   |                                | Prueba de Levene de igualdad de varianzas |      | prueba t para la igualdad de medias |        |                  |                      |                              |  |          |
|                                   |                                | F   | Sig. | t                                   | gl     | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |
|                                   |                                |   |      |                                     |        |                  |                      |                              | Inferior                                       | Superior |
| Eficiencia                        | Se asumen varianzas iguales    | ,861                                      | ,363 | -11,150                             | 22     | ,000             | -,14537              | ,01304                       | -,17241  | -,11833  |
|                                   | No se asumen varianzas iguales |   |      | -11,150                             | 21,384 | ,000             | -,14537              | ,01304                       | -,17245  | -,11828  |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 28 se presentan los resultados obtenidos de la prueba de muestras independientes para la eficiencia, donde se obtuvo un  $p = 0,000$  y de acuerdo con la regla de decisión  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$ . Quedando comprobado y demostrado que: El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021.

### 6.1.3. Hipótesis específica 2

Para el desarrollo del proceso de contratación y demostración de la hipótesis específica 2 planteada en la investigación, se tomó como base el resultado obtenido en la Tabla 22, donde se determinó que los datos analizados provienen de una distribución normal y la estadística que se aplicará es la **paramétrica**. Siendo los datos analizados de la eficacia en la pre – prueba y post – prueba **muestras independientes** se aplicó **T-Student**.

Por lo que, primero para comprobar la igualdad de varianzas, se ejecutó la **prueba de Levene** para determinar la homogeneidad e igualdad de varianzas. Para lo cual, se realizó la prueba de hipótesis:

$$H_0: \sigma^2 = \sigma_s^2$$

$$H_a: \sigma^2 \neq \sigma_s^2$$

La regla de decisión para este análisis fue el siguiente:

Si  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$ .

Si  $p > 0,05$  no se rechaza  $H_0$ .

*Tabla 29. Prueba de Levene para la eficacia*

| Prueba de homogeneidad de varianza |   |                       |     |        |             |
|------------------------------------|---|-----------------------|-----|--------|-------------|
|                                    |   | Estadístico de Levene | gl1 | gl2    | Sig.        |
| Eficacia                           | Se basa en la media                     | ,433                  | 1   | 22     | <b>,517</b> |
|                                    | Se basa en la mediana                   | ,431                  | 1   | 22     | ,518        |
|                                    | Se basa en la mediana y con gl ajustado | ,431                  | 1   | 21,253 | ,518        |
|                                    | Se basa en la media recortada           | ,432                  | 1   | 22     | ,518        |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 29 se aprecian los resultados obtenidos de la aplicación de la Prueba de Levene sobre la eficacia, donde nos centramos en el análisis basado en la media en la que se obtuvo un  $p = 0,517 > 0,05$  entonces los datos presenta **igual varianza**.

Habiendo obtenidos los resultados de la igualdad de varianzas, se procedió con la contrastación y demostración de la hipótesis específica 2, por lo que se formuló la hipótesis nula y la hipótesis alterna:

**H<sub>0</sub>(nula):** “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 **no** mejora significativamente la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021”.

**H<sub>a</sub>(alterna):** “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021”.

Iniciamos con la **prueba de hipótesis** por medio de la aplicación del **T-Student** para comparar medias, donde la regla de decisión es la siguiente:

$$H_0: \mu_{pre} = \mu_{post}$$

$$H_a: \mu_{pre} < \mu_{post}$$



Tabla 30. Estadística de prueba de la eficacia

| Estadísticas de grupo |                  |    |       |                  |                      |
|-----------------------|------------------|----|-------|------------------|----------------------|
|                       | Prueba_efficacia | N  | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
| Eficacia              | Pre - prueba     | 12 | ,7456 | ,01026           | ,00296               |
|                       | Post - prueba    | 12 | ,9036 | ,01241           | ,00358               |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 30 se analizó el resultado obtenido de la media de la eficacia, donde la pre – prueba se obtuvo un valor de 0,7456 y en la post – prueba se alcanzó un valor de 0,9036. Al ser mayor el valor de la media de la eficacia en la post – prueba, se **acepta Ha**.

Luego analizamos la **prueba de muestras independientes**, donde se empleó la siguiente regla de decisión:

Si  $p \leq 0,05$  rechaza  $H_0$ .

Si  $p > 0,05$  se acepta  $H_0$ .

Tabla 31. Prueba de muestras independientes para la eficacia

| Prueba de muestras independientes |                                |   |      |                                     |            |                  |                      |                              |  |          |
|-----------------------------------|--------------------------------|---|------|-------------------------------------|------------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
|                                   |                                | Prueba de Levene de igualdad de varianzas |      | prueba t para la igualdad de medias |            |                  |                      |                              |  |          |
|                                   |                                | F   | Sig. | t                                   | gl         | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia |          |
|                                   |                                |   |      |                                     |            |                  |                      |                              | Inferior                                       | Superior |
| Eficacia                          | Se asumen varianzas iguales    | ,433                                      | ,517 | -<br>33,995                         | 22         | ,000             | -<br>,15806          | ,00465                       | -1,16770                                       | -1,14842 |
|                                   | No se asumen varianzas iguales |   |      | -<br>33,995                         | 21,2<br>51 | ,000             | -<br>,15806          | ,00465                       | -1,16772                                       | -1,14840 |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 31 se presentan los resultados obtenidos de la prueba de muestras independientes para la eficacia, donde se obtuvo un  $p = 0,000$  y de acuerdo con la regla de decisión  $p \leq 0,05$  se rechaza  $H_0$ . Quedando comprobado y demostrado que: El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021.

## 6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

Como resultado del desarrollo “Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015” para la empresa DATSUL, se obtuvo que la implementación de esta incrementaría la productividad de la empresa DATSUL en 15.72%, pasando de un valor actual de 0,5803585 a un valor proyectado de 0.737533. Estos resultados guardan relación con las investigaciones desarrolladas por: (Valdez Begazo & Zanabria Valdivia, 2021) en su investigación busca determinar la medida en la que la aplicación del S.G.C. bajo norma ISO 9001:2015 incrementa la productividad de la empresa en estudio. La investigación fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y de corte longitudinal. Asimismo, el diseño del estudio fue experimental, de tipo preexperimental. La población estuvo conformada 35 trabajadores del área de operaciones de la organización, la muestra fue semejante a su población. Dentro de las técnicas que aplicaron para recolectar información utilizaron la observación directa con su instrumento los formatos de observación. Como resultado obtuvieron que la productividad de la empresa antes de la mejora era del 72.94% y después de la aplicación del S.G.C. bajo la norma ISO 9001:2015 alcanzó un valor igual a 86.76%, logrando mejorar en 13.82%. En cuanto a la eficiencia se incrementó en 6.18% y la eficacia paso de 84.97% a 94.27% mejorando en 9.3%.

Y, (Desposorio Quiñones & Romero Valderrama , 2020) en su estudio determinan como objetivo fundamental aumentar la productividad de la organización mediante la implementación del SGC ISO 9001:2015. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño preexperimental. La población estuvo integrada por 25 trabajadores de diferentes áreas de la organización y como muestra consideraron a 10 trabajadores que están directamente vinculados con el proceso de producción. Como técnica de recolección de información emplearon la observación con sus instrumentos fichas de registro y lista de chequeo. Como resultado obtuvieron que la productividad se incrementó en 17.00%, pasando de un valor inicial de

74.00% a 91.00%. La eficiencia era del 88.00% y después de la implementación fue igual a 94.00%, mejorando en 6.00%, y finalmente la eficacia aumentó en 12.00%, ante era del 83.00% y posterior a la aplicación de la mejora logró un 95.00%.

Asimismo, la eficiencia y la eficacia presentaron resultados que comprueban que mejorarían con la implementación del diseño. La eficiencia se incrementaría en 14.54%, pasando de un valor actual de 0,778575 a un valor proyectado de 0,923942, de igual manera la eficacia muestra que aumentaría en 15.81%, pasando de un valor actual de 0,745567 a un valor proyectado de 0,0903625. Estos resultados guardan muestras semejanzas con los estudios realizados por: (Arnao Gutiérrez, 2019) en su investigación plantea como fin determinar de qué manera la aplicación del S.G.C. bajo la ISO 9001:2015 mejora la productividad de la fábrica. El tipo de investigación fue aplicado, con un nivel explicativo y con un diseño experimental de tipo preexperimental. La población estuvo conformada por la cantidad de registros de la productividad y la muestra fue los registros de la productividad recolectados por un periodo de 32 semanas. Como técnica de recolección de datos emplearon el análisis a nivel documental y la observación en campo con sus instrumentos formatos de registro de información. Como resultado obtuvieron que la eficiencia inicialmente era del 73% y después de la implementación de la mejora se logró un valor igual a 91%, logrando incrementar la eficiencia en 18%. En relación la eficacia, esta aumentó en 37%, pasando de 50% a 87%. Finalmente, la productividad mejoró en 42%, antes era del 37% y después del desarrollo del SGC bajo la ISO 9001:2015 logró un valor igual a 79%. Y, (Alvites Franco, 2019) en su estudio busca establecer en qué medida la aplicación de un S.G.C. basado en la ISO 9001:2015 aumenta la productividad de la empresa. El tipo de investigación fue aplicado, con un nivel descriptivo – explicativo, de enfoque cuantitativo y un corte longitudinal. El diseño fue cuasiexperimental. La población estuvo

compuesta por producción diaria evaluada por un periodo de 30 días, la muestra fue igual a la población. Como técnica emplearon la observación con su instrumento la lista de chequeo. Como resultado obtuvieron que la productividad inicial de la empresa era igual a 35.83%, luego de la aplicación de la mejora alcanzó un valor de 91%, incrementándose la productividad en 17%. La eficiencia mejoró en 44.5%, pasando de un valor de 27.50% a 72.00%. Finalmente, la eficacia se incrementó en 26.50%, antes era del 44.17% y después de la mejora alcanzó un valor igual a 70.67%.

### **6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes**

Yo, DAVIS PARRAVICINI, VICTOR MANUEL, manifiesto ser autor de la investigación que mostramos a su vez me hago responsable de todo argumento que este contenga, la verdad y la autenticidad de este.

Yo, CASCO MARROQUIN, JENNY, manifiesto ser autor de la investigación que mostramos a su vez me hago responsable de todo argumento que este contenga, la verdad y la autenticidad de este.

## VII. CONCLUSIONES

1. Se concluye que el “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021”. Ya que, en el análisis actual de la empresa, esta presenta un valor promedio de la productividad de 0,580358 y después de la implementación del diseño, se obtendría una productividad igual a 0,737533. Demostrando así, que la productividad mejoraría significativamente en 15.72%.
2. Se concluye que el “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021”. Ya que, en el análisis actual de la empresa, esta presenta un valor promedio de la eficiencia igual a 0,778575 y después de la implementación del diseño, se obtendría una eficiencia igual a 0,923942. Demostrando así, que la eficiencia mejoraría significativamente en 14.54%.
3. Se concluye que el “El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021”. Ya que, en el análisis actual de la empresa, esta presenta un valor promedio de la eficacia igual a 0,745567 y después de la implementación del diseño, se obtendría una eficacia igual a 0,903625. Demostrando así, que la eficacia mejoraría significativamente en 15.81%.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

1. Recomendamos a la gerencia general de la empresa DATSUL ejecutar el presente “Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015” a fin de poder mejorar los niveles de liderazgo, la planificación, el apoyo, operación, evaluación del desempeño y la mejora de la organización.
2. Recomendamos al jefe de producción de la empresa DATSUL inspeccionar permanentemente el tiempo útil y el tiempo programado destinado para sus procesos, con el objetivo de mejorar la eficiencia de la organización.
3. Recomendamos a los jefes de cada área de la empresa DATSUL, desarrollar auditorías internas cada 3 meses para evaluar el nivel de cumplimiento de los lineamientos de la ISO 9001:2015 en cada proceso de su competencia, con el fin de mantener un adecuado nivel de cumplimiento de los puntos de la norma.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aenor, (2015), Aportes importantes de la norma ISO 9001 al desarrollo de la Calidad, Asociación Española de Normalización y Certificación, España
2. Álvarez, A. y Margarita, A. (2016). Proyecto de mantenimiento y mejora del sistema de gestión de la calidad de la Empresa Flexiplast SA bajo la norma ISO 9001: 2015 (tesis de maestría). Universidad central del ecuador.
3. Alvites Franco, J. E. (2019). Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, para la mejora de la Productividad en la Empresa Minerals Processing SAC - Lurigancho Chosica 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo.
4. Auquillazas, A. (2016). Proyecto De Mantenimiento Y Mejora Del Sistema De Gestión De La Calidad De La Empresa Flexiplast S.A Bajo La Norma Iso 9001:2015, Universidad Centreal del Ecuador, Ecuador.
5. Arnao Gutiérrez, H. A. (2019). Aplicación del Sistema de Gestión ISO 9001:2015 Para Incrementar la Productividad en la Fabricación de Recubrimientos Epoxicos de la Empresa QSI PERU S.A., Callao - 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Callao: Universidad César Vallejo.
6. Bonilla, E. (2014). Gestion De Costos De Desechos Y Desperdicios En Las Mypes De La Confeccion, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
7. Bonilla, K. (2017). Programa de sensibilización y capacitación basado en el sistema de gestión de calidad ISO 9001: 2015 para una central de mezclas de medicamentos en la ciudad de Bogotá, (tesis de maestría). Universidad Militar Nueva Granada de Colombia.



8. Burckhardt, V. (2015). Realización de una Guía de Implantación de la Norma ISO 9001:2015. Aplicación Pyme comunidad Valenciana, Universidad Politécnica de Valencia, España.
9. BURDILES, Patricio; CASTRO, Magdalena; SIMIAN, Daniela. Planificación y factibilidad de un proyecto de investigación clínica. *Revista médica clínica las condes*, 2019, vol. 30, no 1, p. 8-18.
10. CAÑAS ROA, Juan David. Análisis de la implementación de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001 versión 2015 en la empresa Totality Services SAS. 2018.
11. Cárdenas A. (2017). Sistema de gestión de la calidad para la empresa “alimentos balanceados del ecuador” (tesis). Universidad técnica de Ambato, Ecuador.
12. CASTILLO MONTAÑO, Rosa Maria; CUEVA PELTROCHE, Marjorie Jazmin. Propuesta para la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001: 2015 en el molino Capricornio Import SAC, Chiclayo. 2019.
13. Cueva M. (2015) Diseño De Un Sistema De Gestión De Continuidad De Negocios Para Una Entidad Estatal De Salud Bajo La Óptica De La Iso/lec 22301:2012. Lima Perú – Tesis Pontificia Universidad Católica.
14. Desposorio Quiñones, J. H., & Romero Valderrama , G. (2020). Sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015 para incrementar la productividad en la empresa Productos Nativos Peruanos, 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad César Vallejo.
15. DELGADO VILLADEZA, Ruben Yonet. Aplicación del estudio de tiempos y movimientos para mejorar la productividad, en el área de acabados en la empresa representaciones Martín SAC, Villa el Salvador, 2017. 2017.

16. Díaz Fernández, R. A. (2017). "Propuesta De Diseño De Un Modelo De Gestión De Calidad Basada En La Norma Iso 9001:2015 Para Mejorar Los Procesos De Gestión Docente En Una Universidad Privada De La Ciudad De Trujillo".
17. EEE. (2015). Sistema de gestión de la calidad. Santa Lucía: Escuela Europea de Excelencia
18. Flores G. (2014). Diseño y desarrollo del sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001: 2008 para mejorar las actividades de los servicios administrativos que ofrece la empresa consolidated group del Perú SAC (tesis pregrado). Universidad privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú.
19. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) Metodología de la investigación. (6ta. Ed.). México: Mac Graw Hill: Interamericana
20. HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto; MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018.
21. Hernández, M., Rojano, P. y Zavaleta, E. (2016). Enfoque de las Partes Interesadas en la nueva Norma ISO 9001:2015, Universidad Arturo Prat, Chile.
22. Herrera, M. (2012). Implementación de un sistema de gestión de la calidad para mejoras en la empresa. Ingeniería Industrial, España.
23. Instituto Nacional de la Calidad (2015) Norma Técnica Peruana NTP 9001:2015. Lima –Perú, sexta edición. Indecopi (2013). Los directores que asumen el Sistema de Gestión de la Calidad, Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad, Perú. Kelinger, F. (2009).

24. JAMANCA RÍOS, Grace Diana. Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001: 2015 aplicando herramientas lean en los procesos comerciales de una organización educativa. 2019.
25. CHAVERRI, D. Delimitación y justificación de problemas de investigación en Ciencias Sociales [en línea]. Enero, 2018, 3(157), 185-193 [fecha de consulta: 19 de febrero del 2023]. ISSN: 0482-5276. Disponible en: <https://doi.org/10.15517/rcs.v0i157.32189>
26. Metodología de la investigación. Recuperado de <http://metodologiaanahuac.blogspot.com/2009/02/tres-caracteristicassegun-fred-n.html> Lemos, O. (2016). Propuesta De Adaptación Del Sistema De Gestión De Calidad De La Facultad De Ciencias Administrativas Y Contables De La Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Al Cumplimiento De Los Requisitos De La Norma Iso 9001-2015, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador.
27. Natividad Tineo, I. A. (2017). Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2015.
28. ÑAUPAS, H., et al. 9.4. 4. Diseño de Investigación Causal o Explicativa. *Metodología de la investigación*, p. 367.
29. PALMA, Ronald Jefferson Carriel; MERIZALDE, Carmen Katidenia Barros; FLORES, Fatima Mariela Fernandez. Sistema de gestión y control de la calidad: Norma ISO 9001: 2015. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2018, vol. 2, no 1, p. 625-644.

30. Quintana y Quintana (2022). Aplicación de la gestión logística basado en un sistema de información para mejorar la productividad de la empresa MGM ingeniería y proyectos S.A.C., San Juan De Lurigancho 2020
31. TORRES, R (2021) Cómo elaborar un trabajo de investigación. La Investigación Criminalística. [Artículo Google Académico]. Febrero, 2017 [fecha de consulta: 19 de febrero del 2023]. Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/112841/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/112841/Documento_completo.pdf?sequence=1)
32. Valdez Begazo, R. E., & Zanabria Valdivia, D. T. (2021). Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 para mejorar la Productividad en la Empresa de Transportes Nuevo Horizonte S.A. 2021. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo.
33. VÉLEZ, Gema Lisbeth Gorotiza; VÉLEZ, Marisol Romero. El sistema de gestión de calidad con ISO 9001: 2015 como estrategia para el mejoramiento de los procesos de la Comercializadora ITM. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 2021, vol. 6, no 4, p. 270-294.
34. VARGAS CRISÓSTOMO, Edith Luz; CAMERO JIMÉNEZ, José William. Aplicación del Lean Manufacturing (5s y Kaizen) para el incremento de la productividad en el área de producción de adhesivos acuosos de una empresa manufacturera. *Industrial Data*, 2021, vol. 24, no 2, p. 249-271.

## ANEXOS

### Anexo 01: Matriz de Consistencia

| <b>“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DATSUL, PIURA 2021”</b>                  |  |   |   |  |   |                                    |  |               |  |
|--|--|---|---|--|---|------------------------------------|--|---------------|--|
| <b>PROBLEMA</b>  | <b>OBJETIVO</b>  | <b>HIPÓTESIS</b>  | <b>VARIABLES</b>                        | <b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>   | <b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>   | <b>DIMENSIONES</b>                 | <b>INDICADORES</b>                       | <b>ESCALA</b> | <b>METODOLOGÍA</b>   |
| <b>General</b>   | <b>General</b>   | <b>General</b>  | <b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>           | Es una estructura organizada que incluye la definición de responsabilidades, de procedimientos, de procesos, y de los recursos que se necesitan para su adecuada ejecución | Es el conjunto de elementos interrelacionados de la organización que trabajan coordinado para establecer y lograr el cumplimiento de la política de calidad y los objetivos de calidad, generando consistentemente productos y servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes. | <b>Contexto de la organización</b> | <b>Nivel de cumplimiento del punto 4</b> | Razón         | Tipo de investigación:<br>Aplicada<br><br>Nivel:<br>Explicativo<br><br>Enfoque:<br>Cuantitativo<br><br>Diseño:<br>Pre experimental |
| ¿En qué medida es factible diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021? | Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021 | El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la productividad de la empresa DATSUL, Piura 2021. | <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b> |  |   | <b>Liderazgo</b>                   | <b>Nivel de cumplimiento del punto 5</b> | Razón         |  |
|  |  |   |   |  |   | <b>Planificación</b>               | <b>Nivel de cumplimiento del punto 6</b> | Razón         |  |
|  |  |   |   |  |   | <b>Apoyo</b>                       | <b>Nivel de cumplimiento del punto 7</b> | Razón         |  |
|  |  |   |   |  |   | <b>Operación</b>                   | <b>Nivel de cumplimiento del punto 8</b> | Razón         |  |
| <b>Específicos</b>   | <b>Específicos</b>   | <b>Específicos</b>  |   | <b>Evaluación del desempeño</b>  | <b>Nivel de cumplimiento del punto 9</b>  | Razón                              |  |               |  |
| ¿En qué medida es factible diseñar un Sistema de Gestión de la   | Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015  | El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015  |   |  |   |                                    |  |               |  |

|   |   |  |                             |   |   |                   |                                    |       |  |
|---|---|--|-----------------------------|---|---|-------------------|------------------------------------|-------|--|
| Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021?  | para mejorar la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021.  | mejora significativamente la eficiencia de la empresa DATSUL, Piura 2021.  |                             |   |   | <b>Mejora</b>     | Nivel de cumplimiento del punto 10 | Razón |  |
| ¿En qué medida es factible diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021? | Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 para mejorar la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021 | El diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficacia de la empresa DATSUL, Piura 2021. | <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> | Es la capacidad o el nivel de producción por unidad de superficies de tierras cultivadas, de trabajo o de equipos industriales. | La productividad puede se analiza y evalúa mediante la eficiencia y eficacia. | <b>Eficiencia</b> | Nivel de eficiencia                | Razón |  |
|   |   |  | <b>PRODUCTIVIDAD</b>        |   |   | <b>Eficacia</b>   | Nivel de eficacia                  | Razón |  |

## Anexo 02: Validación de instrumentos

Tabla 32. Juicio de expertos 1

### “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA LADRILLERA, LIMA 2021”

| VARIABLE / DIMENSIÓN   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|  | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
| <p>VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <p>Dimensión 1: Contexto de la organización</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ítem cumplidos del punto 4}}{\text{Total de ítems del punto 4}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 4</p> | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| <p>Dimensión 2: Liderazgo</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ítem cumplidos del punto 5}}{\text{Total de ítems del punto 5}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 5</p>  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| <p>Dimensión 3: Planificación</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ítem cumplidos del punto 6}}{\text{Total de ítems del punto 6}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 6</p>  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| <p>Dimensión 4: Apoyo</p>  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

|   |           |           |           |           |           |           |  |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 7}}{\text{Total de ítems del punto 7}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 7</p>  |           |           |           |           |           |           |  |
| <p>Dimensión 5: Operación</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 8}}{\text{Total de ítems del punto 8}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 8</p>                | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <p>Dimensión 6: Evaluación del desempeño</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 9}}{\text{Total de ítems del punto 9}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 9</p> | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <p>Dimensión 7: Mejora</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 10}}{\text{Total de ítems del punto 10}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 10</p>                | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b>  | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Sí</b> | <b>No</b> |  |
| <p>Dimensión 1: Eficiencia</p> $NE = \frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100$ <p>NE: Nivel de eficiencia</p>  | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| Dimensión 2: Eficacia   | X         |           | X         |           | X         |           |  |



|   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| $NCA = \frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Cantidad programada}} \times 100$ |  |  |  |  |  |  |  |
| NCA: Nivel de eficacia  |  |  |  |  |  |  |  |

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

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

**Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.: MARCIAL OSWALDO CASTELLANO SILVA**        **DNI: 42773815**

**Especialidad del validador:**

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



-----  
**Firma del Experto Informante**

Tabla 33. Juicio de expertos 2

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA LADRILLERA, LIMA 2021”**

| VARIABLE / DIMENSIÓN   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|  | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b><br><br>Dimensión 1: Contexto de la organización<br><br>$NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 4}}{\text{Total de ítems del punto 4}} \times 100$<br><br>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 4 | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| Dimensión 2: Liderazgo<br><br>$NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 5}}{\text{Total de ítems del punto 5}} \times 100$<br><br>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 5   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| Dimensión 3: Planificación<br><br>$NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 6}}{\text{Total de ítems del punto 6}} \times 100$<br><br>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 6   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| Dimensión 4: Apoyo   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

|   |           |           |           |           |           |           |  |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 7}}{\text{Total de ítems del punto 7}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 7</p>  |           |           |           |           |           |           |  |
| <p>Dimensión 5: Operación</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 8}}{\text{Total de ítems del punto 8}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 8</p>                | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           |  |
| <p>Dimensión 6: Evaluación del desempeño</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 9}}{\text{Total de ítems del punto 9}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 9</p> | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           |  |
| <p>Dimensión 7: Mejora</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 10}}{\text{Total de ítems del punto 10}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 10</p>                | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           |  |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b>  | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Sí</b> | <b>No</b> |  |
| <p>Dimensión 1: Eficiencia</p> $NE = \frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100$ <p>NE: Nivel de eficiencia</p>  | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           |  |
| Dimensión 2: Eficacia   | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           | <b>X</b>  |           |  |

|   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| $NCA = \frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Cantidad programada}} \times 100$ |  |  |  |  |  |  |  |
| NCA: Nivel de eficacia  |  |  |  |  |  |  |  |

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

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

**Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.: ROMEL DARIO BAZAN ROBLES    DNI: 41091024**

**Especialidad del validador:**

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



-----  
**Firma del Experto Informante**

Tabla 34. Juicio de expertos 3

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EMPRESA LADRILLERA, LIMA 2021”**

| VARIABLE / DIMENSIÓN   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|  | Sí                       | No | Sí                      | No | Sí                    | No |             |
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b><br><br>Dimensión 1: Contexto de la organización<br><br>$NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 4}}{\text{Total de ítems del punto 4}} \times 100$<br><br>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 4 | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| Dimensión 2: Liderazgo<br><br>$NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 5}}{\text{Total de ítems del punto 5}} \times 100$<br><br>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 5   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| Dimensión 3: Planificación<br><br>$NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 6}}{\text{Total de ítems del punto 6}} \times 100$<br><br>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 6   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| Dimensión 4: Apoyo   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

|   |           |           |           |           |           |           |  |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 7}}{\text{Total de ítems del punto 7}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 7</p>  |           |           |           |           |           |           |  |
| <p>Dimensión 5: Operación</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 8}}{\text{Total de ítems del punto 8}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 8</p>                | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <p>Dimensión 6: Evaluación del desempeño</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 9}}{\text{Total de ítems del punto 9}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 9</p> | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <p>Dimensión 7: Mejora</p> $NC4 = \frac{\text{N}^\circ \text{de ítem cumplidos del punto 10}}{\text{Total de ítems del punto 10}} \times 100$ <p>NC4: Nivel de cumplimiento del punto 10</p>                | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b>  | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Sí</b> | <b>No</b> | <b>Sí</b> | <b>No</b> |  |
| <p>Dimensión 1: Eficiencia</p> $NE = \frac{\text{Tiempo útil}}{\text{Tiempo total}} \times 100$ <p>NE: Nivel de eficiencia</p>  | X         |           | X         |           | X         |           |  |
| Dimensión 2: Eficacia   | X         |           | X         |           | X         |           |  |

|   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| $NCA = \frac{\text{Cantidad producida}}{\text{Cantidad programada}} \times 100$ |  |  |  |  |  |  |  |
| NCA: Nivel de eficacia  |  |  |  |  |  |  |  |

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

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

**Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.: CONTRERAS RIVERA, ROBERT JULIO        DNI: 09961475**

**Especialidad del validador:**

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



-----  
**Firma del Experto Informante**

### Anexo 03: Lista de verificación inicial

| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN  |                           |                       |               |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 4.1. Comprensión de la organización y su contexto   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Dispone la organización de una metodología para el análisis, seguimiento y revisión del contexto interno y externo?                              |                           |                       |               |
| ¿Ha detectado la organización todos los factores externos que afectan al desempeño de la organización?  |                           |                       |               |
| ¿Ha detectado la organización todos los factores internos que afectan al desempeño de la organización?  |                           |                       |               |
| ¿Se han tenido en cuenta los factores empleados en la definición y planificación del sistema de gestión?  |                           |                       |               |
| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN  |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Dispone la organización de una metodología para la detección y el análisis de expectativas y necesidades de las partes interesadas?              |                           |                       |               |
| ¿Se han detectado todas las necesidades y expectativas de las partes interesadas que puedan afectar al desempeño del sistema de gestión?          |                           |                       |               |
| ¿Se realiza el seguimiento y la revisión de la información relacionada con las partes interesadas y sus requisitos pertinentes?                   |                           |                       |               |
| ¿Se han tenido en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas en la definición del sistema y su planificación de actividades? |                           |                       |               |
| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN  |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |



| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--|
| ¿Tiene documentado la organización el alcance del sistema de gestión?  |                           |                       |               |  |
| ¿Se han delimitado claramente los límites físicos y las actividades del sistema?   |                           |                       |               |  |
| ¿Se han justificado adecuadamente la no aplicabilidad de los requisitos señalados por la organización?                                     |                           |                       |               |  |
| ¿Los requisitos no aplicables no afectan a la calidad de los productos o la satisfacción de los clientes?                                  |                           |                       |               |  |
| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN   |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
| 4.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos   |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
| ¿Se han identificado todos los procesos necesarios y sus interacciones, incluyendo entradas, salidas y secuencia?                          |                           |                       |               |  |
| ¿Se han definido actividades de seguimiento e indicadores para el control de estos procesos?   |                           |                       |               |  |
| ¿Se han identificado los recursos necesarios y las responsabilidades y autoridades de cada proceso?  |                           |                       |               |  |
| ¿Se han definido los procesos teniendo en cuenta los riesgos y oportunidades?  |                           |                       |               |  |
| ¿Se evidencia la mejora en el desempeño de los procesos y el sistema de calidad?   |                           |                       |               |  |
| 5. LIDERAZGO   |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
| 5.1. Liderazgo y compromiso<br>5.1.1. Generalidades<br>5.1.2. Enfoque al cliente   |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
| ¿Demuestra la dirección el liderazgo y compromiso respecto al sistema de gestión de la calidad?  |                           |                       |               |  |
| ¿Asume la alta dirección la responsabilidad y obligación de rendir cuentas en relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad? |                           |                       |               |  |
| ¿Se asegura y promueva la dirección el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión?  |                           |                       |               |  |
| ¿Mantiene la dirección un enfoque al cliente en el establecimiento y desempeño del sistema de gestión de la calidad?                       |                           |                       |               |  |

| 5. LIDERAZGO  |                           |                       |               |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 5.2. Política<br>5.2.1. Establecimiento de la política de la calidad<br>5.2.2. Comunicación de la política de la calidad  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Mantiene la organización una política de la calidad apropiada al propósito y contexto de la organización?  |                           |                       |               |
| ¿Incluye la política los compromisos de cumplimiento de requisitos y mejora continua?   |                           |                       |               |
| ¿Existe una relación entre la política y los objetivos de la calidad?   |                           |                       |               |
| ¿La política se encuentra disponible para las partes interesadas?   |                           |                       |               |
| ¿La política es comunicada y entendida dentro de la organización?   |                           |                       |               |
| 5. LIDERAZGO  |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Existe evidencia de la definición de responsabilidades y autoridades para cada uno de los roles de la organización?  |                           |                       |               |
| ¿Estas responsabilidades y autoridades han sido comunicadas y entendidas en toda la organización?   |                           |                       |               |
| ¿Ha asignado la alta dirección la responsabilidad para el aseguramiento del cumplimiento de los requisitos de la norma, el correcto funcionamiento de los procesos, etc.? |                           |                       |               |
| 6. PLANIFICACIÓN  |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |

| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--|
| ¿Se han identificado los riesgos y oportunidades relacionados con el análisis de contexto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas y los procesos? |                           |                       |               |  |
| ¿Se han evaluado estos riesgos y oportunidades para determinar acciones proporcionales al impacto potencial?  |                           |                       |               |  |
| ¿Se han planificado acciones para abordar los riesgos y las oportunidades?  |                           |                       |               |  |
| 6. PLANIFICACIÓN  |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
| 6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos   |                           |                       |               |  |
|   |                           |                       |               |  |
|   |                           |                       |               |  |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
| ¿Se han establecido objetivos coherentes con la política de la calidad?   |                           |                       |               |  |
| ¿Los objetivos están relacionados con la conformidad del producto y con el aumento de la satisfacción del cliente?  |                           |                       |               |  |
| ¿Los objetivos son medibles y disponen de metodología de seguimiento?   |                           |                       |               |  |
| ¿La planificación de los objetivos contempla las actividades, los recursos, los plazos y las responsabilidades para su realización?                                 |                           |                       |               |  |
| ¿Se han comunicado los objetivos en la organización en los niveles pertinentes?   |                           |                       |               |  |
| 6. PLANIFICACIÓN  |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
| 6.3. Planificación de los cambios   |                           |                       |               |  |
|   |                           |                       |               |  |
|   |                           |                       |               |  |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
| ¿Los cambios realizados en el sistema de gestión de calidad han sido planificados?  |                           |                       |               |  |
| ¿Los cambios a realizar tienen en cuenta las consecuencias potenciales y la integridad del sistema de gestión de la calidad?  |                           |                       |               |  |
| ¿Los cambios tienen en cuenta la necesidad de recursos y la asignación de responsabilidades?  |                           |                       |               |  |
| 7. APOYO  |                           |                       |               |  |

| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|
| 7.1. Recursos<br>7.1.1. Generalidades<br>7.1.2. Personas  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿La organización dispone de los recursos necesarios para el correcto desempeño de los procesos?   |                           |                       |               |
| ¿La organización ha determinado y proporcionado las personas necesarias para la implementación eficaz del sistema de gestión de la calidad? |                           |                       |               |
| <b>7. APOYO</b>   |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 7.1. Recursos<br>7.1.3. Infraestructura   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se han identificado las infraestructuras necesarias para la operación de los procesos?   |                           |                       |               |
| ¿Se está realizando un mantenimiento adecuado de las infraestructuras?  |                           |                       |               |
| ¿Se han definido las operaciones y responsabilidades relacionadas con el mantenimiento?   |                           |                       |               |
| <b>7. APOYO</b>   |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 7.1. Recursos<br>7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿La organización ha identificado el ambiente necesario para la operación de los procesos?   |                           |                       |               |
| ¿Se han planificado actividades adecuadas para la conservación del adecuado ambiente de trabajo?  |                           |                       |               |
| ¿Se encuentran planificadas las actividades, plazos y responsabilidades, para asegurar el adecuado ambiente para los procesos?              |                           |                       |               |
| <b>7. APOYO</b>   |                           |                       |               |

| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>7.1. Recursos</b><br><b>7.1.5. Recursos de seguimiento y medición</b>  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se han identificado los recursos de seguimiento y medición necesarios para la realización de las inspecciones y controles?                               |                           |                       |               |
| ¿Se han planificado operaciones para asegurar la fiabilidad de los recursos a emplear en las mediciones?  |                           |                       |               |
| ¿Se conservan registros de las operaciones de verificación/calibración realizadas?  |                           |                       |               |
| Si fuese necesario, ¿se mantiene la trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales?   |                           |                       |               |
| <b>7. APOYO</b>   |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| <b>7.1. Recursos</b><br><b>7.1.6. Conocimientos de la organización</b>  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Ha determinado la organización los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios? |                           |                       |               |
| ¿Estos conocimientos son mantenidos y puestos a disposición del personal de la organización?  |                           |                       |               |
| <b>7. APOYO</b>   |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| <b>7.2. Competencia</b>   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se han determinado las competencias necesarias de las personas para realizar las tareas del sistema de gestión de la calidad?                            |                           |                       |               |
| ¿Se han emprendido acciones para asegurar o mejorar la competencia del personal de la organización?   |                           |                       |               |
| ¿Existen evidencias documentadas de la competencia necesaria?   |                           |                       |               |
| <b>7. APOYO</b>   |                           |                       |               |

| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|
| 7.3. Toma de conciencia   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se han realizado acciones para asegurar que las personas tomen conciencia de la política de la calidad y los objetivos de calidad?                   |                           |                       |               |
| ¿Se ha comunicado su contribución a la eficacia del sistema y los beneficios de una mejora del desempeño?   |                           |                       |               |
| ¿Se han realizado acciones para que las personas tomen conciencia de las consecuencias de incumplir los requisitos del sistema de gestión de calidad? |                           |                       |               |
| 7. APOYO  |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 7.4. Comunicación   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se han determinado las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad?   |                           |                       |               |
| ¿Se encuentra definido qué, cuándo, a quién, cómo y quién realiza cada comunicación?  |                           |                       |               |
| 7. APOYO  |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 7.5. Información documentada  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se ha identificado la documentación requerida por la norma y el propio sistema de gestión?   |                           |                       |               |
| ¿La identificación y descripción de los documentos es apropiada?  |                           |                       |               |
| ¿Se encuentra definido el formato y soporte de cada documento?  |                           |                       |               |
| ¿Existe una metodología de revisión y aprobación adecuada?  |                           |                       |               |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| ¿La documentación está disponible en los puntos de uso para su consulta?                                  |  |  |  |
| ¿La documentación está protegida adecuadamente contra pérdida o uso inadecuado?                           |  |  |  |
| ¿Se han definido metodologías para la distribución, acceso, recuperación y uso de los documentos?         |  |  |  |
| ¿Se contemplan actividades para el almacenamiento y preservación de los documentos (copias de seguridad)? |  |  |  |
| ¿Existe un control de cambios en los documentos del sistema?  |  |  |  |
| ¿Se ha identificado la documentación de origen externo necesaria para el desempeño de los procesos?       |  |  |  |

## 8. OPERACIÓN

| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>8.1. Planificación y control operacional</b>   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se han identificado los procesos necesarios para cumplir los requisitos de los clientes? |                           |                       |               |
| ¿Se han establecido criterios para la operación de los procesos?                          |                           |                       |               |
| ¿Se controlan los procesos contratados externamente?                                      |                           |                       |               |

## 8. OPERACIÓN

| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>8.2. Requisitos para los productos y servicios</b>  |                           |                       |               |
|  |                           |                       |               |
|  |                           |                       |               |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se han determinado cuáles son las comunicaciones necesarias con los clientes?   |                           |                       |               |
| ¿Se determinan los requisitos de los clientes y adicionales de los productos y servicios a ofrecer?  |                           |                       |               |
| ¿Se revisa la definición de requisitos y la posibilidad de cumplimiento de las condiciones por la organización?                                  |                           |                       |               |
| ¿Se han tenido en cuenta los requisitos legales asociados a los productos y servicios?   |                           |                       |               |
| ¿Se conserva toda la información documentada sobre las comunicaciones, requisitos y revisiones con los clientes (presupuestos, contratos, etc.)? |                           |                       |               |

| ¿Existe una metodología para realizar cambios, su revisión y comunicación de las modificaciones?   |                           |                       |               |  |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--|
| 8. OPERACIÓN   |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
| 8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios  |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
| ¿Existe una planificación del diseño y desarrollo?   |                           |                       |               |  |
| ¿Existe una metodología definida para la identificación de entradas para el diseño?  |                           |                       |               |  |
| ¿Existen controles establecidos para cada una de las etapas del diseño?  |                           |                       |               |  |
| ¿Existe una metodología para validar las salidas del diseño y desarrollo?  |                           |                       |               |  |
| ¿Existe una metodología para el control de cambios en el diseño y desarrollo?  |                           |                       |               |  |
| 8. OPERACIÓN   |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
| 8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente   |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
| ¿Existe una metodología para el control de los productos y servicios de proveedores externos?  |                           |                       |               |  |
| ¿Existen criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos?                 |                           |                       |               |  |
| ¿Se comunica a los proveedores externos los requisitos de los procesos, productos y servicios a proporcionar?                              |                           |                       |               |  |
| ¿Se comunica a los proveedores externos los controles a realizar para la liberación de sus productos y/o las competencias de las personas? |                           |                       |               |  |
| ¿Se comunica al proveedor externo el control y el seguimiento del desempeño al que es sometido por la organización?                        |                           |                       |               |  |
| 8. OPERACIÓN   |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
|  |                           |                       |               |  |



|   |                                  |                              |  |
|---|----------------------------------|------------------------------|--|
| <b>8.5. Producción y provisión del servicio</b>   |                                  |                              |  |
|   |                                  |                              |  |
| <b>Criterios</b>  | <b>Cumple (SI/NO)</b>            | <b>Observaciones</b>         |  |
| ¿Están la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas?   |                                  |                              |  |
| ¿Se dispone de la información documentada y recursos necesarios para la operación?  |                                  |                              |  |
| ¿Existen etapas de implementación de actividades de seguimiento y medición, especialmente previas a la liberación y a la entrega? |                                  |                              |  |
| ¿Se aplican métodos adecuados para la identificación y trazabilidad de las salidas para asegurar la conformidad de los productos? |                                  |                              |  |
| ¿Existen requisitos de trazabilidad que se desarrollan de acuerdo con los requisitos?   |                                  |                              |  |
| ¿Se cuida, identifica y protege la propiedad perteneciente a clientes y proveedores externos?                                     |                                  |                              |  |
| ¿Las condiciones de preservación de los productos son las adecuadas?  |                                  |                              |  |
| ¿Se cumplen con las actividades posteriores a la entrega cuando existan y sea un requisito?                                       |                                  |                              |  |
| ¿En caso de cambios los mismos son justificados por información documentada?  |                                  |                              |  |
| <b>8. OPERACIÓN</b>   |                                  |                              |  |
| <b>Requisito Norma ISO 9001:2015</b>  | <b>Documentación relacionada</b> | <b>Personal entrevistado</b> |  |
| <b>8.6. Liberación de los productos y servicios</b>   |                                  |                              |  |
|   |                                  |                              |  |
|   |                                  |                              |  |
| <b>Criterios</b>  | <b>Cumple (SI/NO)</b>            | <b>Observaciones</b>         |  |
| ¿Se han establecido los controles oportunos para la liberación del producto?  |                                  |                              |  |
| ¿Se han determinado las responsabilidades para la liberación de los productos?  |                                  |                              |  |
| ¿Existe información documentada que evidencie la liberación y que permita la trazabilidad de esta?                                |                                  |                              |  |
| <b>8. OPERACIÓN</b>   |                                  |                              |  |
| <b>Requisito Norma ISO 9001:2015</b>  | <b>Documentación relacionada</b> | <b>Personal entrevistado</b> |  |
| <b>8.7. Control de las salidas no conformes</b>   |                                  |                              |  |
|   |                                  |                              |  |
|   |                                  |                              |  |
| <b>Criterios</b>  | <b>Cumple (SI/NO)</b>            | <b>Observaciones</b>         |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| ¿Las salidas no conformes son identificadas para prevenir su uso o entrega no intencionada?                              |  |  |  |
| ¿Se emprenden las acciones oportunas sobre el producto no conforme: corrección, separación, información al cliente, etc? |  |  |  |
| ¿Se mantiene la información documentada de cada salida no conforme?  |  |  |  |

## 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b><br><b>9.1.1. Generalidades</b><br><b>9.1.2. Satisfacción del cliente</b>                                |                           |                       |               |
|  |                           |                       |               |
|  |                           |                       |               |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿La organización evalúa el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad?   |                           |                       |               |
| ¿Existe una metodología definida para realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en el que se cumplen sus necesidades y expectativas? |                           |                       |               |
| ¿Los resultados de esta retroalimentación de la percepción del cliente permiten evidenciar la mejora en la satisfacción del cliente?                             |                           |                       |               |
| ¿Los clientes analizados son suficientemente representativos para conocer la satisfacción general de los clientes?   |                           |                       |               |

## 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|
| <b>9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b><br><b>9.1.3. Análisis y evaluación</b>                            |                           |                       |               |
|  |                           |                       |               |
|  |                           |                       |               |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿La organización dispone de unos datos de indicadores que permiten el análisis y evaluación del desempeño de los procesos? |                           |                       |               |
| ¿Está definida la metodología de seguimiento, responsabilidades y plazos, de los indicadores?                              |                           |                       |               |
| ¿Los indicadores son adecuados para analizar las mejoras y los cambios en el sistema de gestión de la calidad?             |                           |                       |               |
| ¿Existen valores de referencia para los indicadores establecidos?  |                           |                       |               |

## 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|
| 9.2. Auditoría interna  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Las auditorías internas se realizan de forma planificada?  |                           |                       |               |
| ¿Se garantiza la competencia e independencia de los auditores internos?   |                           |                       |               |
| ¿El alcance de la auditoría y los métodos son apropiados para evaluar la eficacia del sistema de gestión de la calidad? |                           |                       |               |
| ¿La dirección pertinente es informada de los resultados de auditoría?   |                           |                       |               |
| ¿Se emprenden acciones para solventar los incumplimientos detectados en las auditorías internas?                        |                           |                       |               |
| 9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO   |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 9.3. Revisión por la dirección  |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
| Criterios   |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |
| ¿Se han incluido todas las entradas de la revisión presentes en la norma de referencia?                                 |                           |                       |               |
| ¿Se han tratado todas las salidas necesarias requeridas por la norma de referencia?                                     |                           |                       |               |
| ¿Existe una metodología definida y una planificación para la realización de las revisiones por la dirección?            |                           |                       |               |
| ¿Se está empleando la revisión por la dirección como una herramienta de mejora del sistema de gestión de la calidad?    |                           |                       |               |
| 10. MEJORA  |                           |                       |               |
| Requisito Norma ISO 9001:2015   | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |
| 10.1. Generalidades   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |
|   |                           |                       |               |

| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--|
| ¿La organización planifica acciones para la mejora de la satisfacción del cliente y del desempeño del sistema de gestión de la calidad?                        |                           |                       |               |  |
| ¿Se contemplan para la mejora las necesidades y expectativas de las partes interesadas?  |                           |                       |               |  |
| ¿Se contemplan los riesgos y oportunidades para emprender acciones para la mejora?   |                           |                       |               |  |
| <b>10. MEJORA</b>  |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
| <b>10.2. No conformidad y acción correctiva</b>  |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
| ¿Existe una metodología para el tratamiento de las no conformidades y las quejas?  |                           |                       |               |  |
| ¿Se está realizando análisis de las causas de las no conformidades para emprender acciones correctivas?  |                           |                       |               |  |
| ¿Existe análisis de la repetitividad de las no conformidades para emprender acciones correctivas?  |                           |                       |               |  |
| ¿La documentación de las no conformidades y acciones correctivas es adecuada para conocer las causas, responsabilidades, resultados y análisis de la eficacia? |                           |                       |               |  |
| <b>10. MEJORA</b>  |                           |                       |               |  |
| Requisito Norma ISO 9001:2015  | Documentación relacionada | Personal entrevistado |               |  |
| <b>10.3. Mejora continua</b>   |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
|  |                           |                       |               |  |
| Criterios  |                           | Cumple (SI/NO)        | Observaciones |  |
| ¿La organización dispone de las herramientas adecuadas para favorecer la mejora continua (objetivos, acciones, salidas de la revisión, etc.)?                  |                           |                       |               |  |
| ¿Existen evidencias de estas mejoras planificadas por la organización?   |                           |                       |               |  |
| ¿Las mejoras a emprender tienen en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas, el análisis de contexto y los riesgos y oportunidades?     |                           |                       |               |  |

## Anexo 04: Resultado de la aplicación de la lista de verificación inicial

| Requisito de la Norma ISO 9001:2015  |           |           |
|--|-----------|-----------|
| 4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN   | CUMPLE SI | CUMPLE NO |
| 4.1. Comprensión de la organización y su contexto  | 0         | 4         |
| 4.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas   | 0         | 4         |
| 4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad  | 2         | 2         |
| 4.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos   | 2         | 3         |
| 5. LIDERAZGO   | CUMPLE SI | CUMPLE NO |
| 5.1. Liderazgo y compromiso<br>5.1.1. Generalidades<br>5.1.2. Enfoque al cliente   | 2         | 2         |
| 5.2. Política<br>5.2.1. Establecimiento de la política de la calidad<br>5.2.2. Comunicación de la política de la calidad | 0         | 5         |
| 5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización   | 2         | 1         |
| 6. PLANIFICACIÓN   | CUMPLE SI | CUMPLE NO |
| 6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades   | 0         | 3         |
| 6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos  | 0         | 5         |
| 6.3. Planificación de los cambios  | 2         | 0         |
| 7. APOYO   | CUMPLE SI | CUMPLE NO |
| 7.1. Recursos<br>7.1.1. Generalidades<br>7.1.2. Personas   | 2         | 0         |
| 7.1. Recursos<br>7.1.3. Infraestructura  | 2         | 1         |
| 7.1. Recursos<br>7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos   | 1         | 0         |
| 7.1. Recursos<br>7.1.5. Recursos de seguimiento y medición   | 1         | 2         |
| 7.1. Recursos<br>7.1.6. Conocimientos de la organización   | 0         | 2         |
| 7.2. Competencia   | 0         | 3         |

|  |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|
| 7.3. Toma de conciencia  | 0                    | 3                    |
| 7.4. Comunicación  | 0                    | 2                    |
| 7.5. Información documentada   | 0                    | 8                    |
| <b>8. OPERACIÓN</b>  | <b>CUMPLE<br/>SI</b> | <b>CUMPLE<br/>NO</b> |
| 8.1. Planificación y control operacional   | 2                    | 0                    |
| 8.2. Requisitos para los productos y servicios   | 3                    | 3                    |
| 8.3. Diseño y desarrollo de los productos y servicios  | 4                    | 1                    |
| 8.4. Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente                               | 2                    | 3                    |
| 8.5. Producción y provisión del servicio   | 4                    | 3                    |
| 8.6. Liberación de los productos y servicios   | 1                    | 2                    |
| 8.7. Control de las salidas no conformes   | 2                    | 1                    |
| <b>9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>   | <b>CUMPLE<br/>SI</b> | <b>CUMPLE<br/>NO</b> |
| 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación<br>9.1.1. Generalidades<br>9.1.2. Satisfacción del cliente | 0                    | 3                    |
| 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación<br>9.1.3. Análisis y evaluación                            | 1                    | 2                    |
| 9.2. Auditoría interna   | 0                    | 1                    |
| 9.3. Revisión por la dirección   | 0                    | 4                    |
| <b>10. MEJORA</b>  | <b>CUMPLE<br/>SI</b> | <b>CUMPLE<br/>NO</b> |
| 10.1. Generalidades  | 1                    | 2                    |
| 10.2. No conformidad y acción correctiva   | 0                    | 4                    |
| 10.3. Mejora continua  | 1                    | 2                    |

## Anexo 05: Cronograma de actividades

| CAPÍTULO DE LA NORMA | ACTIVIDAD   | 2021  |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|----------------------|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|                      |   | ABRIL |   |   |   | MAYO |   |   |   | JUNIO |   |   |   | JULIO |   |   |   |
|                      |   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5     | 6 | 7 | 8 |
| 0                    | Desarrollar la introducción y descripción de la empresa DATSUL          |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1                    | Establecer el objetivo y campo de aplicación                            |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 2                    | Delimitar las referencias normativas                                    |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 3                    | Fijar los términos y definiciones                                       |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4                    | Desarrollar el contexto de la organización                              |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4.1.                 | Comprensión de la organización y su contexto                            |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4.2.                 | Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4.3.                 | Determinación del alcance del SGC                                       |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 4.4.                 | SGC y sus procesos  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5                    | Liderazgo   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5.1.                 | Liderazgo y compromiso  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5.1.1.               | Generalidades   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5.1.2.               | Enfoque al cliente  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5.2.                 | Política  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 5.3.                 | Roles, responsabilidades y autoridades en la organización               |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6                    | Planificación del SGC   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6.1.                 | Acciones para abordar riesgos y oportunidades                           |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6.2.                 | Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos                  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 6.3.                 | Planificación de los cambios  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 7                    | Apoyo   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 7.1.                 | Recursos  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 7.1.1.               | Generalidades   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 7.1.2.               | Personas  |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 7.1.3.               | Infraestructura, tecnologías de la información y comunicaciones         |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |







**Anexo 6: Elaboración del diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015**

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>  | Código: IE-01   |
|   |   | Versión: 01   |
|   |   | Fecha:  |
|   | <br><b>DATSUL S.R.L.</b><br>Ing. Henry A. Sullón Silva<br>GERENTE GENERAL<br>ING. Henry Abel Sullon Silva. | <br><b>DATSUL S.R.L.</b><br>Ing. Henry A. Sullón Silva<br>GERENTE GENERAL<br>ING. Henry Abel Sullon Silva. |
| Elabora<br>Nombre, firma y fecha  | Revisa<br>Nombre, firma y fecha   | Aprueba<br>Nombre, firma y fecha  |

**0. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

La empresa en estudio se dedica a instalaciones eléctricas. Se localiza en la urbanización Norvisol de la ciudad de Piura – Perú. Actualmente Datsul brinda soluciones integrales en el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos, adaptándose a las necesidades y requerimientos específicos de cada cliente.

**1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

El objetivo del presente Manual del Sistema de Gestión de Calidad (en adelante, el Manual del SGC) es detallar el Sistema de Gestión de Calidad – SGC, el cual se aplicará en la empresa DATSUL. Asimismo, los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 son generales y aplicables a toda la organización, sin limitación del tipo, tamaño, producto o servicios brindados. Como tal, se aplicará la Norma ISO 9001:2015 al proceso de instalaciones eléctricas.

**2. REFERENCIAS NORMATIVAS**

En el presente Manual del SGC se emplea las siguientes normas:

- ✓ ISO 9001:2015 – Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario,
- ✓ ISO 9001:2015 – Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos.

### **3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

Para el presente estudio, se aplicarán los términos y definiciones contemplados en la Norma ISO 9001:2015.

### **4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN**

#### **4.1. COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO**

De acuerdo con el alcance establecido para el presente Manual del SGC, toda la organización evalúa el entorno del proceso, con el objetivo de identificar los elementos de éxito, así como también los elementos que afectan su capacidad para alcanzar los resultados programados.

Para el cumplimiento de lo expuesto se ha desarrollado el cuadro de Fortalezas, Debilidades (cuestiones internas), Oportunidades y Amenazas (cuestiones externas) y se ha determinado el Formato de Análisis FODA (LAD-FODA-01), se encuentra en el Anexo 01 del presente Manual del SGC.

La organización ejecuta el seguimiento y la verificación de la información sobre estas cuestiones a nivel interno y externo de forma anua y/o cuando la Alta Dirección lo determine.

#### **4.2. COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS**

De acuerdo con la Norma ISO 9001:2015 en su apartado 3.2.3., señala que parte interesada es la persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una actividad

o decisión. Por lo cual, la organización identifica a los clientes, proveedores, accionistas y empleados con el propósito de alcanzar un servicio de calidad y orientado hacia la excelencia.

A continuación, se presenta la Tabla 35. Partes interesadas y sus requisitos, donde se identifica a las partes interesadas del Sistema de Gestión de la Calidad y sus expectativas.

*Tabla 35. Partes interesadas y sus requisitos*

| <b>PARTES INTERESADAS</b>  | <b>EXPECTATIVAS</b>  |
|--|--|
| <b>Clientes:</b><br>Son personas o empresas con la necesidad de instalaciones eléctricas.  | Servicios de acuerdo con los requerimientos establecidos.  |
| <b>Proveedores:</b><br>Empresa idónea para proveer de materiales e insumos de acuerdo con los requerimientos de la organización.                                       | Pedidos continuos y de manera planificada.<br>Pagos puntuales.   |
| <b>Accionistas:</b><br>Personas propietarias de acciones de la empresa.  | Aumentar el posicionamiento y la presencia de la empresa en el mercado.<br>Desarrollo de la empresa.<br>Beneficios económicos. |
| <b>Empleados:</b><br>Personas que forman parte de la empresa DATSUL que ejecutan sus actividades laborales con el objetivo de lograr los objetivos de la organización. | Garantizar un puesto de trabajo y crecer dentro de la empresa.   |

La organización ejecuta el seguimiento y la verificación de la información sobre estas cuestiones a nivel interno y externo de forma anua y/o cuando la Alta Dirección lo determine.

#### **4.3. DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Bajo el marco regulatorio, se determina que el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa DATSUL. La cual, cubre las

actividades que se desarrollan en el proceso de instalaciones eléctricas que se ejecutan en la urbanización Norvisol – Piura – Perú.

#### 4.3.1. APLICABILIDAD

El Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa DATSUL, establece que el siguiente requisito de la Norma ISO 9001:2015 **no es aplicable**:

**Numeral 8.3. diseño y desarrollo de productos y servicios**, no es aplicable; ya que no se realiza el diseño de nuevos productos.

#### 4.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SUS PROCESOS

La empresa DATSUL en la búsqueda de mejorar continuamente sus procesos a fin de lograr un mayor nivel de satisfacción de sus clientes, ha desarrollado un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015. Para lo cual, la organización ha identificado los procesos que integran el Sistema de Gestión de la Calidad; así como también, definió la secuencia e interacción de estos.

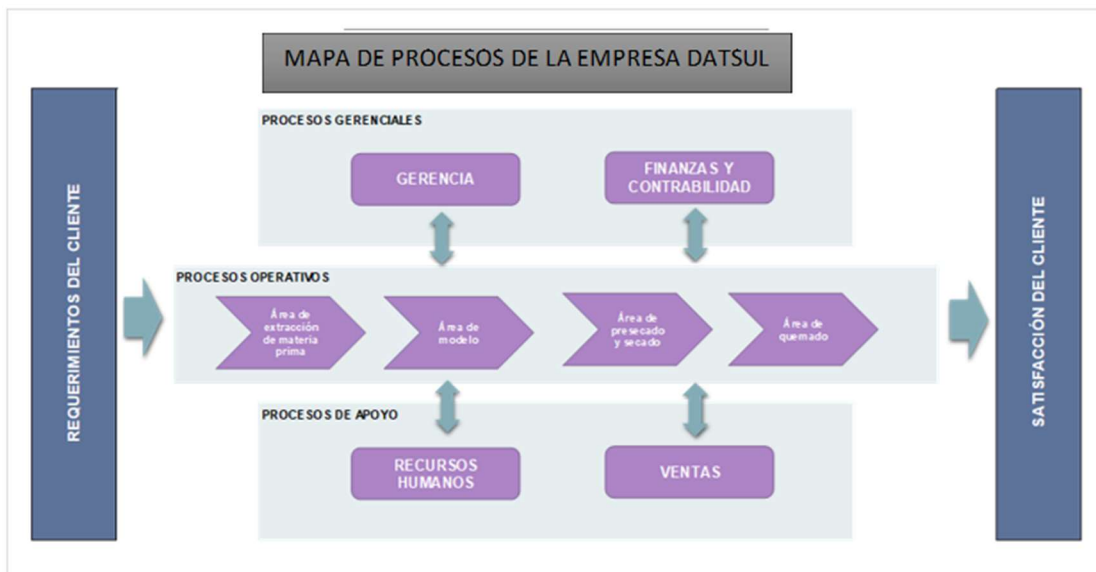


Figura 9. Diagrama de procesos de la empresa DATSUL

Los procesos presentados en la Figura 9. Diagrama de procesos de la empresa DATSUL son sometidos a seguimiento, evaluación y mejora permanente a través de indicadores asignados.

## **5. LIDERAZGO**

### **5.1. LIDERAZGO Y COMPROMISO**

#### **5.1.1. GENERALIDADES**

La dirección de la empresa DATSUL asume el compromiso de mantener y mejorar permanentemente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad a través de:

- ✓ La comunicación a toda la organización de la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios, garantizando su cumplimiento.
- ✓ Estableciendo la política de calidad y los objetivos de calidad.
- ✓ Ejecutando permanentemente inspecciones del Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Brindando los recursos necesarios para cumplir con estos compromisos, la política de calidad y objetivos.

#### **5.1.2. ENFOQUE AL CLIENTE**

La dirección de la empresa DATSUL posee como propósito alcanzar la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de sus necesidades y expectativas, incluyendo los requisitos legales y reglamentarios.

### **5.2. POLÍTICA**

La empresa DATSUL presenta como objetivo que los productos que ofrece sean un claro reflejo de las expectativas y exigencias de cada

uno de sus clientes, garantizando así el éxito a corto, mediano y largo plazo de la organización.

Por lo que, se establece, declara y asume los siguientes principios:

- ✓ La calidad es objetivo común de todas las áreas de la organización.
- ✓ La calidad del producto final entregado al cliente es el resultado de las acciones programadas y sistematizadas de prevención, identificación, corrección y mejora constante durante todos los procesos de fabricación y distribución, siguiendo permanentemente los lineamientos reglamentarios vigentes,
- ✓ La aplicación de esta política requiere de la integración activa de todo el equipo humano de la organización. Por lo que, la dirección considera como prioridad la motivación y la formación en materia de calidad.
- ✓ La empresa DATSUL presenta como prioridad el cumplimiento de los requerimientos de los clientes mediante una gestión eficiente, adaptándose en lo posible a cualquier necesidad que presente el cliente.
- ✓ La empresa DATSUL mantiene informado al cliente sobre cambios, novedades, descripciones técnicas y ofertas mediante la página web de la empresa y por correo electrónico. Manteniéndose siempre disponibles a nuevas formas de comunicación eficaces con el cliente.
- ✓ La empresa DATSUL garantiza un adecuado mantenimiento de sus equipos e infraestructura, y la formación y capacitación de sus colaboradores para ofrecer a sus clientes productos de acorde con la reglamentación vigente y la demanda del mercado.

- ✓ La dirección de la empresa DATSUL se compromete a cumplir y satisfacer los requerimientos del cliente, y los legales y reglamentarios aplicables en todo momento.

#### **5.2.1. COMUNICACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD**

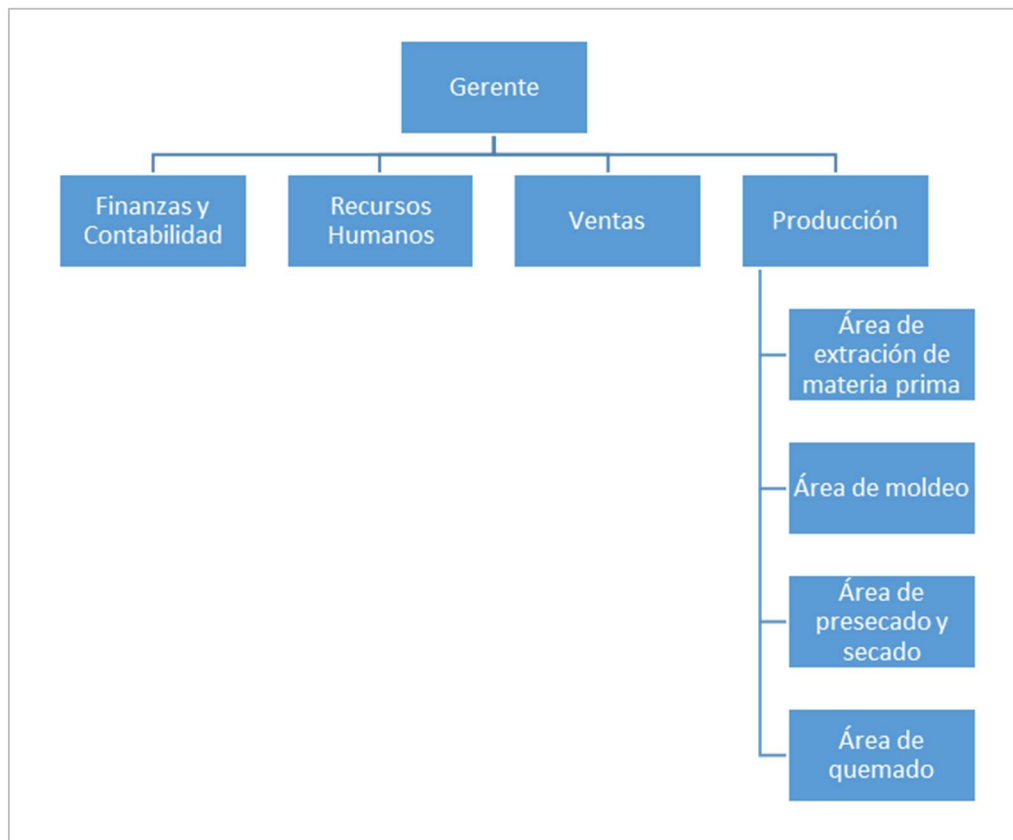
La política de calidad se comunica a través del periódico mural de la organización. Asimismo, la información vinculada a la gestión de la calidad se encuentra en la intranet institucional, a la que tienen acceso las partes interesadas pertinentes.

La política será revisada y evaluada por la Alta Dirección de la empresa periódicamente, o máximo cada 6 meses.

#### **5.3. ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN**

La Alta Dirección de la empresa DATSUL ha delimitado los roles, responsabilidades y autoridades en la organización. Asimismo, ha definido la relación entre todo el personal que dirige, ejecuta e inspecciona cualquier actividad que impacte en el Sistema de Gestión de la Calidad. A continuación, se muestra el organigrama de la empresa.





*Figura 10. Organigrama de la empresa DATSUL*

La Alta Dirección de la empresa DATSUL ha asegurado que las responsabilidades de los colaboradores de la empresa se encuentren definidas en el Manual de Organización y Funciones dentro del sistema de Gestión de la Calidad, y que sean comunicadas dentro de la empresa. De manera similar, los procedimientos internos indican a los responsables de cada proceso.

## **6. PLANIFICACIÓN**

### **6.1. ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES**

La empresa DATSUL en su procedimiento IE-RO-01 detalla el método para establecer los riesgos, oportunidades y las acciones para

abordarlos. Los cuales, deben ser adecuados con el impacto del problema identificado.

## **6.2. OBJETIVOS DE CALIDAD Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS**

La empresa DATSUL ha establecido sus objetivos y los objetivos vinculados con la calidad, los cuales se presenta a continuación:

### **OBJETIVO DE LA EMPRESA**

Mantener como prioridad la satisfacción de las necesidades y requerimientos de nuestros clientes a través de la permanente innovación de nuestros procesos y al alto nivel de eficiencia de nuestros colaboradores.

### **OBJETIVOS DE CALIDAD**

Los objetivos orientados hacia la calidad son:

- ✓ Lograr un 90% de satisfacción al cliente en la encuesta que se realiza trimestralmente.
- ✓ Cumplir con el Plan Anual de Auditoría de Calidad al 85%.
- ✓ Mantener un Programa Anual de Capacitaciones a todo el personal, cuyo cumplimiento mínimo alcance el 85%.
- ✓

Además, los objetivos son fijados anualmente por la Alta Dirección de la empresa DATSUL.

## **6.3. PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS**

La alta Dirección de la empresa DATSUL, a través de la revisión del sistema de Gestión de la Calidad y las herramientas de planificación, se asegura de que se cumplan los objetivos como los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Las herramientas de planificación del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa DATSUL son:

- ✓ La gestión de los procesos establecidos en el mapa de procesos.
- ✓ Los procedimientos documentados.
- ✓ Los objetivos de la calidad.
- ✓ Las acciones derivadas de las inspecciones del sistema de Gestión de la Calidad.

Los cambios que se tengan que ejecutaren el sistema de Gestión de la Calidad se estudian y evalúan en la reunión de revisión del SGC.

## **7. APOYO**

### **7.1. RECURSOS**

#### **7.1.1. GENERALIDADES**

La Alta Dirección de la empresa DATSUL establece y proporciona los recursos necesarios para:

- ✓ Implementar y mantener el sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia.
- ✓ Aumentar la satisfacción del cliente.

Asimismo, garantizar la disponibilidad de los recursos incluidos en su presupuesto anual.

#### **7.1.2. PERSONAS**

La Alta Dirección de la empresa DATSUL asegura que se identifiquen y que se encuentren disponibles los recursos necesarios tanto para la aplicación de las estrategias, como para la consecución de los objetivos de la organización, así como los recursos para la operación y mejora continua del sistema de Gestión de la Calidad.

Para su cumplimiento la empresa DATSUL elaboró el “Manual de Organización y Funciones”.

### **7.1.3. INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

La empresa DATSUL proporciona las instalaciones, el espacio de trabajo, los equipos y los servicios de apoyo como transporte, comunicación y sistemas de información necesarios para la ejecución de sus procesos y alcanzar la conformidad de los productos.

### **7.1.4. AMBIENTE PARA LA OPERACIÓN DE LOS PROCESOS**

La empresa DATSUL brinda y mantiene un ambiente adecuado para el desarrollo de las operaciones. Además, cuenta con espacios de trabajo cómodos y limpios, con la iluminación adecuada, entre otros, los cuales resultan ser aspectos importantes para el óptimo desempeño de los colaboradores de la empresa.

### **7.1.5. RECURSOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN**

La empresa DATSUL emplea métodos adecuados para el seguimiento de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad, los cuales se detallan en el procedimiento IE-SMED-01 de la empresa. En el caso de que no se alcancen los resultados programados, la empresa DATSUL lleva a cabo acciones correctivas para garantizar la conformidad del producto.

### **7.1.6. CONOCIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN**

Se establecen, mantienen y se encuentran disponibles los conocimientos requeridos para lograr la conformidad del producto. Los conocimientos se encuentran disponibles en los procedimientos específicos, instructivos y manuales de forma

física o virtual mediante la intranet de la empresa. Cuando se realicen cambios en la documentación relacionada con el sistema de Gestión de la Calidad, se informa a los responsables mediante el correo electrónico institucional.

## **7.2. COMPETENCIA**

En la empresa DATSUL se ha establecido el “Manual de perfil de puesto”, donde se establecen las competencias necesarias y requeridas para cada uno de los puestos de trabajo con las responsabilidades definidas en el Sistema de Gestión de Calidad de la organización para su buen desempeño.

## **7.3. TOMA DE CONCIENCIA**

El personal de la empresa DATSUL es consciente de la importancia de sus actividades y responsabilidades asumidas para el mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad. Por lo cual, se desarrollan talleres de capacitación y/o sensibilización.

De igual manera, se garantiza como consecuencia del ingreso de personal nuevo, se tome conciencia de la Política de Calidad, objetivos, procedimientos y otros.

## **7.4. COMUNICACIÓN**

La empresa DATSUL se asegura de que existan procesos de comunicación adecuados dentro de la organización, a fin de mantener informado a los colaboradores mediante:

- ✓ Charlas, talleres y/o capacitaciones.
- ✓ Correo institucional.
- ✓ Paneles informativos.
- ✓ Reuniones de calidad.

La información vinculada con el Sistema de Gestión de la Calidad se encuentra disponible en el intranet de la empresa, a la cual tienen acceso todos los colaboradores de la organización.

## **7.5. INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

### **7.5.1. GENERALIDADES**

La información documentada del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa DATSUL comprende los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 y la información necesaria para la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

### **7.5.2. CREACIÓN Y ACTUALIZACIÓN**

El presente Manual del sistema de Gestión de la Calidad se encuentra redactado de forma clara y precisa para posibilitar una óptima interpretación libre de ambigüedades, tomando cuidado la coherencia de las diferentes partes del manual y evitando las redundancias.

La Alta Dirección de la empresa DATSUL es la responsable de la aprobación y de la declaración de carácter obligatorio del manual para todos los colaboradores de la empresa, siendo éste previamente revisado por el responsable de la Gestión de la Calidad en la organización.

El procedimiento de creación y actualización de la información documentada se precisa en el procedimiento IE-CAC-01.

### **7.5.3. CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA**

En cada reunión que se realiza para la revisión del Manual del Sistema de Gestión de la Calidad, se actualiza el número de la revisión y se registra en el formato de actualización de

modificaciones del Manual del SGC, el cual es firmado por el responsable de la actualización. El cual, además se encarga de la distribución de las copias actualizadas del Manual del SGC, para lo cual se emplea el procedimiento IE-CID-01 (control de documentos).

## **8. OPERACIÓN**

### **8.1. PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL**

La empresa DATSUL planifica las actividades de sus procesos misionales buscando la coherencia con sus planes estratégicos y el desarrollo de sus procesos, con el fin de ofrecer productos de calidad, buscando la satisfacción del cliente y la mejora continua.

Esta planificación comprende:

- ✓ La revisión permanente y la adecuación de los objetivos de la calidad.
- ✓ La necesidad de establecer procesos, documentos y proporcionar recursos para la fabricación de los productos.
- ✓ Actividades necesarias de verificación, validación, medición y seguimiento para los procesos, así como los criterios de aceptación de este.
- ✓ Los registros de calidad necesarios para proporcionar evidencia de la conformidad de los procesos.

## **8.2. REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS**

### **8.2.1. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE**

La empresa DATSUL establece el procedimiento para la comunicación con el cliente, el cual puede realizarse a través de:

- ✓ Reuniones programadas
- ✓ Informes
- ✓ Llamadas telefónicas
- ✓ Correos electrónicos.

### **8.2.2. DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS**

La empresa DATSUL interactúa con sus clientes en todos los procesos. La relación con el cliente inicia con la redacción del contrato u orden de compra, en la que se especifican los requisitos del cliente para los productos que han sido definidos previamente con el área de Ventas de la empresa. A través de esta se atienden las inquietudes acerca de los nuevos productos y servicios.

### **8.2.3. REVISIÓN DE LOS REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS**

La revisión de los requisitos relacionados con los productos se realiza mediante la revisión de los documentos, los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos, los requisitos no establecidos por el cliente y los requisitos especificados por el cliente. A fin de asegurar que:

- ✓ Los requisitos para el producto estén definidos.
- ✓ Los requisitos del cliente son confirmados antes de su aceptación.



- ✓ Las diferencias existentes entre los requisitos del pedido o contrato y los expresados previamente son resueltos.
- ✓ La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos para el servicio.

#### **8.2.4. CAMBIOS EN LOS REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS**

En el procedimiento IE-RPS-01 se establece la metodología para asegurar que, si los requisitos del producto cambian, la documentación relevante sea modificada y que el personal indicado sea informado de los requisitos modificados.

#### **8.3. DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

No aplica

#### **8.4. CONTROL DE PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE**

##### **8.4.1. GENERALIDADES**

La empresa DATSUL en su procedimiento IE-PPSSE-01 establece la metodología para controlar sus procesos de compra y garantizar que los servicios adquiridos cumplan con los requisitos establecidos.

##### **8.4.2. TIPO Y ALCANCE DEL CONTROL**

La empresa DATSUL en su procedimiento IE-PPSSE-01, establece los documentos de compra de tal forma que se asegure que contengan la información que describe el servicio por adquirir, incluyendo los requisitos para la aprobación o cualificación del producto, los procedimientos, los procesos, los equipos y el personal, así como también los requisitos del Sistema de Gestión

de Calidad. Además, en el procedimiento se detallan las actividades necesarias para la verificación de los productos adquiridos.

#### **8.4.3. INFORMACIÓN PARA LOS PROVEEDORES EXTERNOS**

La empresa DATSUL en su procedimiento IE-PPSSE-01 define los criterios y registros de selección y evaluación para los proveedores en su función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización.

### **8.5. PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DEL SERVICIO**

#### **8.5.1. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PROVISIÓN DEL SERVICIO**

La empresa DATSUL controla las operaciones de producción mediante:

- ✓ La disponibilidad de la información que especifique las características del producto.
- ✓ La disponibilidad de las instrucciones de trabajo.
- ✓ La utilización y el mantenimiento del equipo apropiado para las operaciones de producción.
- ✓ La disponibilidad y utilización de equipos de medición y seguimiento.
- ✓ La implementación de actividades de seguimiento.
- ✓ La implementación de procesos definidos para la liberación y entrega.

#### **8.5.2. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD**

La empresa DATSUL en su procedimiento IE-IT-01 detalla la metodología para identificar el producto por medios apropiados.

Asimismo, la organización identifica el estado del producto con procedimientos anteriormente detallados.

La empresa controla y registra la identificación única del producto.

### **8.5.3. PROPIEDAD PERTENECIENTE A LOS CLIENTES O PROVEEDORES EXTERNOS**

La empresa DATSUL tiene la obligación y el deber de cuidar y proteger los bienes que pertenecen a los clientes, es por esta razón que la empresa debe desarrollar el proceso de identificación, verificación y protección del producto. Cuando se presente deterioro del producto, se debe comunicar e informar al cliente sobre dicha situación además de mantener el registro para tomar las acciones necesarias.

En cuanto se refiere a los datos de los clientes, estos están archivados digitalmente, siendo de único acceso mediante una clave de seguridad.

### **8.5.4. PRESERVACIÓN**

En el procedimiento IE-IT-01 se precisa la metodología para la identificación, manipulación, embalaje y protección del producto.

### **8.5.5. ACTIVIDADES POSTERIORES A LA ENTREGA**

En el procedimiento IE-APE-01 se establece el servicio de post venta que ofrece la empresa DATSUL.

### **8.5.6. CONTROL DE LOS CAMBIOS**

En el procedimiento IE-APE-01 se precisa la forma de proceder en el caso de que el cliente de la empresa DATSUL desee modificar las condiciones de un pedido.

## **8.6. LIBERACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS**

La liberación de los productos y servicios de la empresa DATSUL no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones programadas, a menos que sean aprobadas de distinta forma por el jefe de área y cuando corresponda por el cliente.

## **8.7. CONTROL DE LA SALIDAS NO CONFORMES**

En el procedimiento IE-CSNC-01 de la empresa DATSUL se establecen las actividades para identificar, controlar y prevenir las salidas que no son conformes con los requisitos.

Los productos que son catalogados como no conformes son reprocesados y son sometidos a una nueva verificación para sustentar su conformidad.

En el procedimiento IE-CSNC-01 detalla el tratamiento de los productos no conformes, con la adopción de acciones adecuadas en relación con las consecuencias de la no conformidad.

## **9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO**

### **9.1. SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN**

#### **9.1.1. GENERALIDADES**

La empresa DATSUL establece, programa e implementa las actividades de seguimiento, medición, análisis y evaluación para:

- ✓ Demostrar la conformidad con los requisitos del producto.
- ✓ Asegurar la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Mejorar permanentemente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

#### **9.1.2. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE**

En la empresa DATSUL se realiza el seguimiento relacionado con la satisfacción del cliente en cuanto al cumplimiento de los requisitos.

Se determina la aplicación de cuatro encuestas anuales dirigidas hacia los clientes, con el fin de medir los resultados y adoptar las acciones de mejora correspondientes.

En cuanto a las quejas de calidad presentadas por los clientes, es el área de Ventas que se encarga de recibirlas.

### **9.1.3. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN**

El responsable del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa DATSUL determina, recopila y analiza los datos apropiados que se obtienen del seguimiento y medición. La evaluación de los datos proporciona información sobre:

- ✓ La satisfacción del cliente.
- ✓ La conformidad de los productos y servicios.
- ✓ El desempeño y la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Si lo programado se ha implementado de forma eficaz.
- ✓ La eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades.
- ✓ La necesidad de mejoras en el sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ El desempeño de los proveedores externos.

## **9.2. AUDITORÍA INTERNA**

El procedimiento IE-AI-01 describe la metodología para desarrollar de forma periódica las auditorías internas para establecer si el Sistema de Gestión de la Calidad:

- ✓ Es conforme con los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

- ✓ Ha sido implantado de manera efectiva y se mantiene actualizado.

El responsable de la Gestión de la Calidad en la empresa DATSUL planifica el programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de las actividades y áreas a auditar, así como los resultados de las auditorías previas.

En este procedimiento se contemplan las responsabilidades y requisitos para el desarrollo de auditorías, asegurar la independencia, registrar los resultados e informar a la dirección.

Las actividades de seguimiento incluyen la verificación de la implantación de las acciones correctivas y la comunicación de los resultados de la verificación.

### **9.3. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

#### **9.3.1. GENERALIDADES**

La actividad de revisión del Sistema de Gestión de la Calidad es realizada por el responsable del SGC en coordinación con los responsables contemplados dentro del alcance. Esta actividad se desarrolla anualmente y/o cuando sea necesario con el fin de asegurar conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la Calidad. Además, el informe de revisión por la dirección puede presentarse a la Alta Dirección.

En la revisión se evalúan la Política de la Calidad, los Objetivos de la Calidad, las oportunidades de mejora y necesidad de realizar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa DATSUL.

Los resultados se registran en el formato IE-RD-01 “Revisión por la Dirección”.

### **9.3.2. ENTRADAS DE LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

La revisión se desarrolla en base a:

- ✓ Resultados de las auditorías.
- ✓ Retroalimentación de los clientes.
- ✓ Funcionamiento de los procesos y conformidad del producto.
- ✓ Seguimiento de las acciones derivadas de las revisiones anteriores.
- ✓ Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Evaluación de los resultados de la mejora continua y de las oportunidades de mejora.

### **9.3.3. SALIDAS DE LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

Tomando como punto de partida la revisión, se deben extraer resultados orientados a iniciar acciones vinculadas a:

- ✓ Mejorar el sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos.
- ✓ Mejoras del producto en relación con los requisitos del cliente.
- ✓ La necesidad de recursos.

## **10. MEJORA**

### **10.1. GENERALIDADES**

La empresa DATSUL llevará a cabo las acciones para cumplir los requisitos del cliente e incrementar su satisfacción.

### **10.2. NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA**

Con la finalidad de eliminar las causas de las no conformidades, evitar su repetición y asegurar que las acciones correctivas sean apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas se ha establecido

IE-NCAC-01 “Procedimiento de hallazgos” y el formato IE-NC-01 “Solicitud de acciones correctivas”. Este procedimiento se desarrolla para:

- ✓ Revisar las no conformidades.
- ✓ Determinar las causas de la no conformidad.
- ✓ Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurar que las no conformidades vuelvan a ocurrir.
- ✓ Determinar e implantar las acciones necesarias.
- ✓ Registrar los resultados de las acciones tomadas
- ✓ Revisar las acciones tomadas.

### **10.3. MEJORA CONTINUA**

La empresa DATSUL mejora continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad a través de la medición de indicadores de gestión; seguimiento a los Objetivos de la Calidad; de la revisión por la Dirección; de la recolección, tabulación y análisis de encuestas, sugerencias, quejas y/o reclamos de los usuarios y; de la ejecución de auditorías internas programadas.

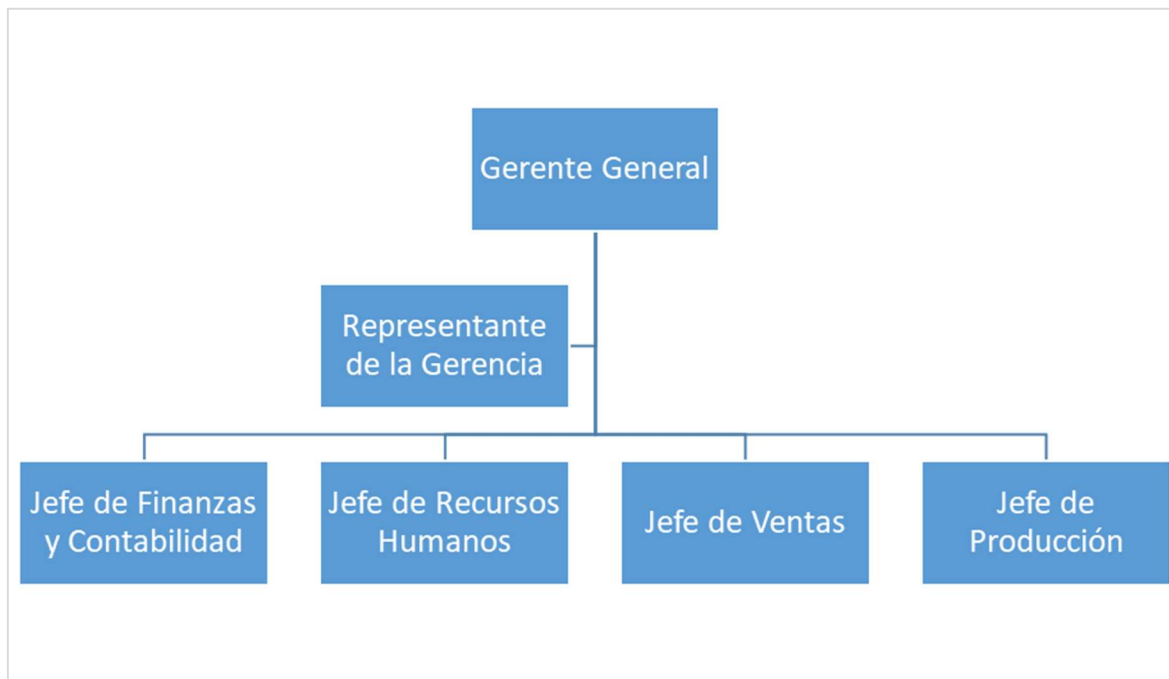
La Alta Dirección de la empresa DATSUL evalúa y considera estos resultados para la implementación de acciones de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.



Tabla 36. Formato de análisis FODA

| <b>FORMATO DE ANÁLISIS FODA</b> | <b>Código:</b>     | IE-FODA-01     |
|---------------------------------|--------------------|----------------|
|                                 | <b>Versión:</b>    | 01             |
|                                 | <b>Fecha:</b>      |                |
|                                 | <b>Página</b>      | 1 de 1         |
| <b>ÁREA:</b>                    |                    |                |
| <b>PROCESO:</b>                 |                    |                |
| <b>RESPONSABLE:</b>             |                    |                |
| <b>FECHA:</b>                   |                    |                |
| <b>REVISIÓN:</b>                |                    |                |
| <b>ANÁLISIS INTERNO</b>         |                    |                |
| <b>FORTALEZAS</b>               | <b>OBSERVACIÓN</b> | <b>IMPACTO</b> |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
| <b>DEBILIDADES</b>              | <b>OBSERVACIÓN</b> | <b>IMPACTO</b> |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
| <b>ANÁLISIS EXTERNO</b>         |                    |                |
| <b>OPORTUNIDADES</b>            | <b>OBSERVACIÓN</b> | <b>IMPACTO</b> |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
| <b>AMENAZAS</b>                 | <b>OBSERVACIÓN</b> | <b>IMPACTO</b> |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |
|                                 |                    |                |

Fuente: Elaboración propia



*Figura 11. Organigrama funcional del Sistema de Gestión de Calidad*

**Anexo 07 MATRIZ DE ANALISIS Y RIESGOS Y OPORTUNIDADES ISO  
9001:2015**

| ORIGEN   | CODIGO   | DESCRIPCION   | PROBABILIDAD | RELEVANCIA | CAPACIDAD | RESULTADO | ACCION  |
|--|----------|---|--------------|------------|-----------|-----------|---|
| CONTEXTO EXTERNO                               | C.E.2022 | Nuevos competidores en el mercado   | 2            | 3          | 2         | 12        | -Analizar atención del cliente.<br>-Analizar precios.<br>-Analizar servicio post venta. |
| PARTES INTERESADAS: CLIENTE                    | C-2022   | Cliente: prontitud en la atención, calidad en el servicio                               | 2            | 2          | 2         | 8         | - Capacitaciones<br>- Satisfacer las necesidades<br>-Cubrir las expectativas            |
| PARTES INTERESADAS: EMPRESA                    | E-2022   | Empresa: requisitos legales para asegurar que los clientes contraten nuestros servicios | 2            | 3          | 2         | 12        | -Revisión de contratos.<br>-Asesoría legal.   |
| PROCESO: PREPARACIÓN DEL SERVICIO (PRE Y POST) | PS-2022  | Posibles errores en el servicio. Contratación de nuevo personal.                        | 3            | 3          | 1         | 9         | -Revisar servicio post-venta.<br>-Revisar insumos.<br>- Inducciones.                    |

|   |          |  |   |   |   |    |  |
|---|----------|--|---|---|---|----|--|
|   |          |  |   |   |   |    | - Capacitaciones.<br>-Perfil del personal acorde al puesto.  |
| ELABORACION DE PROGRAMAS DE PREVENCIÓN                  | PV-2022  | Fallas en los procesos.<br>SGC                                       | 2 | 1 | 3 | 6  | -Medidas preventivas<br>- Inspecciones regulares<br>-Atender flujo de comunicación<br>-Acciones de mantenimiento |
| SOPORTE INFORMÁTICO                                     | SI-2022  | Lentitud en los programas tecnológicos<br>Actualización del Software | 2 | 3 | 2 | 12 | -Programas de mantenimiento<br>-Soporte especializado en TI<br>- Adquisición de nuevos y actualizados Software   |
| MANTENER EL ADECUADO CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA       | ACN-2022 | Mala distribución del área de trabajo<br>Conflicto entre el personal | 2 | 3 | 1 | 6  | -Talleres de convivencia<br>- Actividades de integración<br>-Difusión de la norma                                |
| REDUCIR EL USO INADECUADO DE LOS RECURSOS DE LA EMPRESA | RCI-2022 | Mal manejo de los recursos de la empresa                             | 2 | 4 | 2 | 16 | -Inventario<br>Procedimientos documentarios<br>-Establecer controles   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| QUE<br>GENEREN<br>GASTOS<br>INNECESA<br>RIOS |  |  |  |  |  |  |  | -Crear<br>toma de<br>conciencia<br>en todos<br>los<br>trabajadore<br>s |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

## Anexo 08: Política de calidad

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>POLITICA DE CALIDAD</b>  | Código: PC-01   |
|   |   | Versión: 01   |
|   |   | Fecha:  |
|   | <br><b>DATSUL S.R.L.</b><br>Ing. Henry A. Sullón Silva<br>GERENTE GENERAL<br>ING. Henry Abel Sullon Silva. | <br><b>DATSUL S.R.L.</b><br>Ing. Henry A. Sullón Silva<br>GERENTE GENERAL<br>ING. Henry Abel Sullon Silva. |
| Elabora<br>Nombre, firma y fecha  | Revisa<br>Nombre, firma y fecha   | Aprueba<br>Nombre, firma y fecha  |

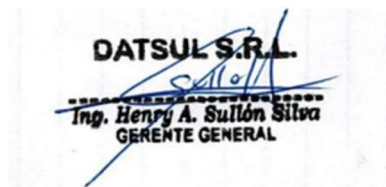
La gerencia de la empresa DATSUL conociendo lo importante que es la calidad del servicio respecto a sus instalaciones eléctricas para sus clientes y teniendo en cuenta como factor estratégico el buen servicio, uso de materiales probos, cumplimiento de los compromisos a tiempo y el poder dar una mejor calidad en cuanto su servicio post venta y con el objetivo de ser reconocidos por lo antes mencionado y así ampliar su cartera de clientes para los servicios que brinda.

La actual gerencia se enfoca y se esfuerza en poder satisfacer las exigencias y las necesidades de sus clientes, llámense internos o externos y para eso se utiliza todos los recursos con los que cuenta (recursos técnicos, recursos humanos y económicos) que estén a su alcance, respetando siempre las leyes de nuestro país. A continuación, la gerencia estableció las siguientes directrices con el fin de lograr los objetivos de calidad construyendo así nuestra política de calidad:

- Brindar una capacitación constante de todo nuestro recurso humano dependiendo de sus tareas o actividades ofreciéndoles las herramientas para una adecuada atención al cliente.
- Definir una data de toda la documentación de nuestros procesos asegurando la calidad en nuestros servicios.

- Establecer compromisos como requisito de parte de todos los trabajadores de la institución, llevarla a cabo y tomar acciones de manera correctiva y preventiva salvaguardando los cumplimientos.
- Hacer extensivo la política de calidad de tal manera que sea entendible y sea aceptada por todos los trabajadores de la institución, poniéndola al alcance de todos los usuarios o clientes de la empresa DATSUL.
- Asegurarse que el Sistema de Gestión de Calidad cumpla sus objetivos en la empresa DATSUL además de tomar acciones de control y evaluar el nivel de cumplimiento, como responsable de la empresa me encuentro en la obligación y asumo el compromiso de hacer cumplir las directrices de la política de calidad.

Atte.



ING. Henry Abel Sullon Silva.

-----  
Firma Gerente General DATSUL

## Anexo 09: Carta de autorización



Piura, 02 de Setiembre del 2021

Señores:

Universidad Nacional del Callao

Escuela profesional de ingeniería industrial

Estimados,

Yo, HENRY ABEL SULLON SILVA, identificado con DNI: 44408129- Gerente General, en mi calidad de representante legal de la empresa DATSUL SERVICIOS GENERALES SRL con ruc nro.: 20602096131, autorizo al SR. Víctor Manuel Davis Parravicini con DNI: 4054224 y a la Sra. Jeny Casco Marroquín con DNI 41530926 egresados de la maestría de ingeniería industrial con mención en calidad y productividad de la Universidad Nacional del Callao, a utilizar información confidencial de la empresa para el trabajo de investigación titulado **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2015 para MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DATSUL 2021”**, como condiciones contractuales, los ingenieros arriba mencionados (1) no usaran para fines personales la información (documentos, expedientes, escritos, artículos, contratos, estados de cuenta y demás materiales) que , con objeto de la investigación, se les fue suministrada; (2) no proporcionar a terceras personas verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información de algunas actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la empresa durante la duración de la investigación y (3) no utilizar completa o parcialmente ninguno de los productos (documentos, metodología, procesos y demás) relacionados con la investigación. La información y el resultado de la investigación serán de uso exclusivamente académico.

El material suministrado por la empresa será la base para la construcción de un estudio de caso. La información y resultados que se obtenga del mismo que podrían llegar a convertirse en una herramienta didáctica que apoye a la formación de los estudiantes de la unidad de post grado de la facultad de ingeniería industrial y de sistemas.

Atentamente:

ING. Henry Abel Sullon Silva.