



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9001:2015) PARA EL LABORATORIO DE CURTIEMBRE DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO”

SILVIA CARINA JIMÉNEZ GRANIZO

**Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo,
presentado ante el Instituto de Postgrado y Educación Continua de la ESPOCH,
como requisito parcial para la obtención del grado en:**

**MAGÍSTER EN AGROINDUSTRIAS MENCIÓN GESTIÓN DE LA
CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA**

RIOBAMBA – ECUADOR

Abril-2021

©2021, Silvia Carina Jiménez Granizo

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El trabajo de titulación modalidad trabajos experimentales, titulado “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9001:2015) PARA EL LABORATORIO DE CURTIEMBRE DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO” de responsabilidad de la Ingeniera Zootecnista, Silvia Carina Jiménez Granizo, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación

Tribunal:

Ing. Luis Eduardo Hidalgo Almeida Ph.D
PRESIDENTE DE TRIBUNAL



Ing. Luis Carlos Hidalgo Viteri; Mag.
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Diego Iván Cajamarca Carrazco; Mag.
MIEMBRO DE TRIBUNAL



Ing. Julio César Benavides Lara; Mag.
MIEMBRO DE TRIBUNAL



Riobamba, abril del 2021

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Silvia Carina Jiménez Granizo, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



Silvia Carina Jiménez Granizo
C.I. 0602931867

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Silvia Carina Jiménez Granizo**, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 24 de abril del 2021



Silvia Carina Jiménez Granizo
C.I. 0602931867

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	xiii
SUMMARY.....	xiv

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. El problema	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Situación problemática	2
1.3. Formulación del problema.....	3
1.4. Preguntas directrices	3
1.5. Justificación de la investigación	3
1.5.1. <i>Justificación teórica</i>	3
1.6. Objetivos de la investigación.....	5
1.6.1. <i>Objetivo general</i>	5
1.6.2. <i>Objetivos específicos</i>	5
1.7. Hipótesis.....	6
Hipótesis general.....	6
Hipótesis específicas	6

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes del problema.....	7
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1. La calidad	10
2.2.2. Calidad según el contexto.....	11
2.2.3. Evolución de la calidad	11

2.2.4.	Normas de calidad	13
2.2.5.	Sistemas de gestión de la calidad (SGC)	13
2.2.6.	La Familia de Normas ISO-9000.....	15
2.2.7.	Sistemas de Gestión de la Calidad en base a la Norma ISO 9001:2015.....	16
2.2.8.	Principios de gestión de la calidad ISO 9001:2015.....	17
2.2.9.	Estructura de la norma ISO 9001:2015.....	17
2.2.10.	Estructura documental del SGC ISO 9001:2015	19
2.2.11.	Mejora continua.....	20
2.2.12.	Ruta de la calidad	21
2.2.13.	Herramientas de la calidad	22
2.2.14.	Beneficios 9001:2015	22
2.2.15.	DEFINICIÓN DE KPI	24
2.2.16.	Diseño de los KPI.....	25
2.2.17.	Características de los KPI.....	26
2.2.18.	Importancia de los KPI.....	27
2.3.	Marco conceptual	28
2.4.	Identificación de las variables	29
2.5.	Operacionalización de las variables.....	29
2.5.1.	Aspectos específicos.....	36

CAPÍTULO III

3.	METODOLOGÍA	38
3.1.	Tipo y diseño de investigación	38
3.2.	Métodos de investigación	38
3.3.	Enfoque de la investigación.....	38
3.4.	Diseño experimental.....	39
3.5.	Alcance de la investigación	39
3.6.	Área de estudio.....	39

3.7.	Población y muestra de estudio	39
3.8.	Unidad de análisis	40
3.9.	Técnicas de recolección de datos primarios y secundarios	40
3.9.1.	Datos primarios	40
3.9.2.	Datos secundarios.....	40
3.10.	Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios.....	40
3.11.	Plan de análisis e interpretación de resultados	41

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
4.1.	Programa de Auditoría del Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio de Curtiembre	42
4.1.1.	Checklist	43
4.1.1.1.	Análisis del Checklist.....	43

CAPÍTULO V

5.	Propuesta	47
5.1.	Definición de los KPI'S.....	65
5.1.1.	Desarrollo de los KPI's	66
5.1.1.1.	KPI N°: 1 Requerimientos resueltos	67
5.1.1.2.	KPI N°: 2 Tiempo de respuesta de requerimientos	68
5.1.1.3.	KPI N°: 3 Competencias adquiridas	68

CONCLUSIONES	70
--------------------	----

RECOMENDACIONES	71
-----------------------	----

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Índice de requisitos de Calidad ISO 9001:2015	18
Tabla 2-2: Ruta de la calidad en base al ciclo PHVA.....	21
Tabla 3-2: Operacionalización de la variable	30
Tabla 4-2: Operacionalización de la Variable 2.....	31
Tabla 5-2: Matriz de consistencia	35
Tabla 1-4: Porcentaje de cada apartado de la Norma	44
Tabla 2-4: Resultados de la Gestión de Calidad.....	46
Tabla 3-5: Foda del Laboratorio de curtiembre	48
Tabla 4-4: Partes Interesadas del Laboratorio de Curtiembre.....	50
Tabla 5-4: Roles y responsabilidades de la organización	53
Tabla 6-4: Matriz de Riesgos y oportunidades	54
Tabla 7-4: KPI'S Laboratorio de Curtiembre.....	66
Tabla 8-4: Frecuencia y Fuente de los KPI's.....	67
Tabla 9-4: Requerimientos resueltos.....	67
Tabla 10-4: Tiempo de respuesta de requerimientos	68
Tabla 11-4: Competencias adquiridas	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-2: Evolución de la calidad.....	11
Gráfico 2-2. Modelo de mejora continua del SGC.	14
Gráfico 3-2: Estructura de ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.	19
Gráfico 4-2: Estructura documental basada en la norma ISO 9001:2015.	20
Gráfico 5-2: Beneficios ISO 9001:2015	23
Gráfico 1- 4: Apartados de la ISO.....	44
Gráfico 1- 5. Mapa de procesos del Laboratorio de curtiembre.....	51

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A** Procedimiento de planificación estratégica
- Anexo B** Manual de funciones
- Anexo C** Descripción del registro de trazabilidad de mediciones
- Anexo D** Procedimiento de revisión por la dirección
- Anexo E** Acta de la Revisión por la dirección
- Anexo F** Procedimiento de la elaboración y control de la información documentada
- Anexo G** Descripción del Registro de solicitud documental
- Anexo H** Descripción del registro de acciones preventivas, correctivas y de mejora
- Anexo I** Procedimiento para peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones.
- Anexo J** Registro de Auditoria
- Anexo K** Procedimiento de medición de la satisfacción del cliente

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo diseñar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015, aplicado al área del Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se fundamentó en los criterios de la norma ISO 9001:2015, la misma constituye una herramienta que toda organización de bienes y/o servicios debe utilizar para realizar sus actividades cumpliendo con los estándares de calidad. Se desarrolló un diagnóstico inicial del desempeño de la gestión de la calidad dentro del laboratorio, para ello se ejecutó una auditoría interna documental al sistema manejado, utilizando los criterios de la norma ISO 9001:2015. El análisis estadístico aplicado en la presente investigación fue descriptiva por lo que no fue necesario la aplicación de un diseño experimental. Producto de la ejecución de la auditoría se generó la identificación de las no conformidades a los criterios de las normas de referencia, lográndose de esta manera la estructuración y propuesta de diseño de la documentación que subsane dichos incumplimientos. Se construyeron los registros y demás documentación que actuarán como medio de soporte para la información documentada que posteriormente será generada por la organización. Además se identificaron tres Indicadores claves de desempeño (KPI's) con su fórmula de cálculo. Se concluye que existe una relación directa entre la buena gestión del laboratorio y la calidad del servicio educativo. Se recomienda el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la posterior certificación del Laboratorio de curtiembre, pues permitirá estandarizar las actividades y los procesos, para que de esta manera se optimice recursos humanos.

PALABRAS CLAVES

<CURTIEMBRE >< DISEÑO DE GESTION DE CALIDAD> < NORMA ISO 9001-2015 ><CALIDAD >< MEJORA CONTINUA >< ACCIONES CORRECTIVAS>< GESTION DE CALIDAD><INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO>

**LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS**

Firmado digitalmente por LUIS
ALBERTO CAMINOS VARGAS
Número de reconocimiento (RN)
C-EC-1-BOSAMBA,
Identificador: 0462766976,
cn=LUIS ALBERTO CAMINOS
VARGAS,
Fecha: 2021.04.07 12:46:57 -0500



0042-DBRAI-UPT-IPEC-2021

SUMMARY

The objective of the research was to design a Quality Management System based on the ISO 9001: 2015 standard, applied to the area of the Tanning Laboratory of the Chimborazo Polytechnic School, it was based on the criteria of the ISO 9001: 2015 standard, the It constitutes a tool that the entire organization of goods and / or services must use to carry out its activities in compliance with quality standards. An initial diagnosis of the performance of quality management within the laboratory was developed, for which an internal documentary audit of the managed system was carried out, using the criteria of the ISO 9001: 2015 standard. The statistical analysis applied in this research was descriptive therefore, the application of an experimental design was not necessary. As a result of the execution of the audit, the identification of non-conformities to the criteria of the reference standards was generated, thus achieving the structuring and design proposal of the documentation that remedies said non-compliance. The records and other documentation that will act as a means of support for the documented information that will later be generated by the organization were created. In addition, three Key Performance Indicators (KPIs) were identified with their calculation formula. It is concluded that there is a direct relationship between good laboratory management and the quality of the educational service. The development of the Quality Management System based on the ISO 9001: 2015 standard is recommended for the subsequent certification of the Tannery Laboratory, as it will allow the standardization of activities and processes, so that in this way human resources are optimized.

KEYWORDS

<CURTIEMBRE> <QUALITY MANAGEMENT DESIGN> <ISO 9001-2015 STANDARD>
<QUALITY> <CONTINUOUS IMPROVEMENT> <CORRECTIVE ACTIONS> <QUALITY
MANAGEMENT> <KEY PERFORMANCE INDICATORS>

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. El problema

Hoy en día la tendencia mundial se manifiesta indudablemente en la globalización del conocimiento, lo que obliga a las empresas u organizaciones, a integrarse a los procesos de gestión mundiales. A más de esto la falta de cultura y conocimiento en temas de sistemas de calidad retrasa la evolución de las mismas

El área de Laboratorio de Curtiembre perteneciente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, tiene una trayectoria de más de dos décadas, desarrollando investigación y proyectos académicos.

Mediante conversaciones informales con el personal administrativo, se ha podido evidenciar el escaso compromiso que existe, la inexistencia de misión y visión de la organización, provocando que tanto su talento humano como usuarios no tenga un claro concepto de su contexto, de sus procesos y de su compromiso con el desarrollo académico/investigativo, a más de esto, no poseen objetivos de calidad, un manual de función y la falta de un ambiente de trabajo adecuado, son factores que al no ser considerados con atención tendría como consecuencia el aumento de inconvenientes tanto en los procesos de dirección y operación de la organización.

Adicional no se cuenta con procesos que involucren mejoramiento continuo y la participación activa del personal para lograr los objetivos establecidos por la organización, donde beneficie su productividad y aumente considerablemente el grado de satisfacción al cliente por lo que se propone un diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, preparando a la organización para el desarrollo de planes de acciones correctivas integrando las oportunidades de mejora para conseguir motivar a su talento humano a trabajar con compromiso, fomentando una cultura de calidad dentro de la organización.

Es importante también recalcar, que las autoridades universitarias requieren que se gestione y priorice las inversiones de acuerdo a las necesidades institucionales y en vínculo a los objetivos y presupuestos institucionales.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Situación problemática

El Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo dispone de los equipos básicos para los diferentes procesos de industrialización del Cuero y fibras agroindustriales, por tal motivo se busca un sistema para mejorar la calidad, contribuyendo con todos los usuarios requirentes de los productos y servicios que ofrece esta organización.

Actualmente las empresas de curtido representan un alto impacto en el aspecto, social, económico y ambiental debido a la cantidad de recursos que estos movilizan teniendo una participación en el mercado mundial del cuero del 13 %, aunque la producción de cuero y pieles de los países en desarrollo aumentara apreciablemente con respecto a los países desarrollados, para que puedan capitalizar todo su potencial han de resolverse algunos controversias que han plagado el sector en muchos países , los problemas son entre otros los siguientes: la baja calidad de los cueros y pieles , el mal estado y deterioro de las infraestructuras viales, los niveles insuficientes de desarrollo tecnológico, la escasa productividad de la mano de obra, la gestión deficiente y la ineficiencia de los servicios de capacitación, afortunadamente muchas de las partes interesadas son conscientes de abordar estos problemas a través de iniciativas concretas, en el sector industrial muchos continúan buscando otras formas de gestión de los recursos que le permitan a la industria de la curtiembre modificar sus métodos de elaboración para garantizar una industria sostenible en el futuro (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO,2014).

El dinamismo organizacional influenciado por la competitividad entre las empresas y las condiciones que exige el mercado ha hecho que se incluyan en las administraciones los criterios de calidad, es así que la norma ISO 9001:2015 permite desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad aplicativo a las necesidades de cada empresa permitiendo garantizar el producto y/o servicio que oferta la misma.

La norma ISO 9001:2015 es base importante del Sistema de Gestión Integral, la cual ofrece a las organizaciones puedan predecir los riesgos que se den en dicha instancia, además de ser una norma internacional que se reúne con todos los principios de la gestión de la calidad.

Adoptar un Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001:2015 trae beneficios económicos, ambientales y sociales, pues permitirá mejorar sus procesos e incrementar la productividad. A su vez, el ofrecer calidad en los productos terminados mejora la imagen de la

industria con lo cual la empresa podrá ser competitiva en un mercado exigente actual (Hidalgo, 2017 pág. 7)

En el presente trabajo se pretende realizar un Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2015) adaptado al Laboratorio de Curtiembre de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, con el objeto de mejorar los servicios que ofrecen este departamento, basado en un enfoque de calidad que esté soportado en modelos y sistemas de gestión orientados a la mejora continua.

1.3. Formulación del problema

¿Cómo contribuirá un Diseño de Sistema de gestión de la calidad, basado en la Norma ISO 9001:2015, para el Laboratorio de Curtiembre, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, para la realización de los procesos de gestión?

1.4. Preguntas diretrices

- ¿Cuáles es la situación actual de los procesos que se desarrollan en el Laboratorio de Curtiembre de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo?
- ¿Cuáles son los procesos que se desarrollan en el Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en cumplimiento de la norma ISO 9001:2015?
- ¿Cuál es la documentación requerida por el Sistema de Gestión de la Calidad según Norma ISO 9001:2015?

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

La presente investigación se fundamenta en los criterios de la norma ISO 9001:2015 para el Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, dicha norma constituye una herramienta que toda organización de bienes y/o servicios debe utilizar para realizar sus actividades cumpliendo con los estándares de calidad que se exigen en la actualidad.

Este diseño de sistema de gestión, es un esquema general de procesos y procedimientos que se utilizan para confirmar que la organización o institución desarrolla todas las tareas necesarias para lograr y cumplir sus objetivos.

La temática que se da a conocer en esta investigación es la de incluir, relacionar y adaptar este Sistema de Gestión de Calidad a un área de laboratorio de curtiembre, con el objeto de adquirir sus beneficios.

La norma ISO 9001:2015 promueve un enfoque basado en procesos del cual ayuda a realizar una apropiada gestión en sus actividades, permitiendo planificar sus procesos con la finalidad de alcanzar los resultados previstos. (Plaza, 2018 pág. 5)

La realización de esta investigación permitió al Laboratorio de Curtiembre, conocer la realidad actual en la que se encuentra, los desafíos a superar y los beneficios que puede conseguir con el Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad, situación que favorece la toma de conciencia por parte de todos los actores involucrados, pues se ha demostrado que las organizaciones con motivación interna para implementar y mantener el sistema ISO 9001 han acumulado más beneficios que las organizaciones que están externamente motivadas para implementar y mantener esta sistema (Sivaram, 2013 págs. 33-46).

El uso de técnicas de investigación como la lista de verificación basado en la norma ISO 9001:2015, será realizada a la parte directiva de la organización, a través de la misma se podrá conocer la situación que se encuentra la misma, como también se desarrollaran encuestas al personal del laboratorio, con el objeto de conocer sobre la percepción que tiene acerca de la importancia del diseño de un sistema de gestión de calidad en esta área.

La aplicación de la norma ISO ha demostrado ser una herramienta importante para las organizaciones, sirve para ayudar a mejorar el desempeño total a través del diseño, estructuras. El principal principio de la norma ISO 9001 es la satisfacción del cliente, es decir siempre se buscará una mejora continua, intentando satisfacer las necesidades y exigencias del cliente de la mejor forma posible, Si se consiguen clientes satisfechos, estos volverán a la empresa, es decir se habrán fidelizado. Lo que podría generar grandes beneficios además de incrementarlos.

Sumado a esto que, a través del Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, aplicado al área del Laboratorio de Curtiembre, conlleva un seguimiento de mejora continua en sus procesos, lo que accede a que la institución brinde un servicio de calidad y excelencia.

Unos de los beneficios que soporta un Sistema de Gestión de Calidad es la capacidad de entregar servicios que satisfagan las expectativas de los usuarios y formular propuesta de mejora.

Por otra parte, también existe la necesidad institucional que todos los laboratorios de la ESPOCH, que ofrecen los distintos servicios se certifiquen bajo la norma ISO 9000:2015, justificando por sobremanera la propuesta de un diseño del sistema de gestión de calidad, lo que ayudara a mejorar el desempeño y fortalecerá la imagen institucional mediante la entrega de un mejor producto y un servicio que satisfaga la necesidad del cliente.

La presente investigación se fundamenta en los criterios de la norma ISO 9001:2015 para el Centro de Investigación y Desarrollo del Cuero, de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, dicha norma es una herramienta que toda organización de bienes y/o servicios debe utilizar para realizar sus actividades cumpliendo con los estándares de calidad que se exigen en la actualidad.

Este modelo de gestión, constituirá en un bosquejo general de procesos y procedimientos que se usa para confirmar que la organización o institución desarrolla todas las tareas necesarias para lograr y cumplir sus objetivos estratégicos.

1.6. Objetivos de la investigación

1.6.1. Objetivo general

Diseñar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015, aplicado al área del Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

1.6.2. Objetivos específicos

- Determinar la situación actual de los procesos, en relación al sistema de gestión de calidad para el Laboratorio de Curtiembre de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior politécnica de Chimborazo.
- Analizar los procesos existentes por medio de la determinación de los indicadores de calidad KPI

- Generar la información documental con respecto al sistema de gestión para el cumplimiento de la normativa ISO, 9001:2015.

1.7. Hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

¿Un modelo de diseño de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015, aplicado al Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo permitirá definir un plan de mejora para el cumplimiento de la normativa ISO 9001: 2015?

1.7.2. Hipótesis específicas

- ¿A través de una auditoria interna, se podría generar el diagnóstico situacional del Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo?
- ¿Los KPI's ayudara a medir el grado de eficiencia de procesos establecidos para cumplir con la normativa ISO 9001 y garantizar a futuro su certificación?

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN NORMA ISO 9001:2015 PARA LA IMPRENTA CONTINENTAL RUEDA.

AUTOR: DICANTO-PINTO LUIS, JARAMILLO -CORTEZ JENNIFER (Dicado, 2017 pág. 1)

Los Sistemas de Gestión de Calidad son una herramienta estratégica que emplean las Empresas para mejorar continuamente sus procesos, su implementación genera una ventaja competitiva para las Organizaciones que deciden innovar y mejorar continuamente certificando así que el producto o servicio que ofrece ha pasado por controles de calidad en donde el resultado se ve reflejado en la satisfacción del cliente. Por lo tanto el trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar el Sistema de Gestión de Calidad para Imprenta Continental Rueda basado en la Norma ISO 9001:2015, estableciendo los parámetros necesarios para ejecutar las mejoras de acuerdo a la evaluación que se realizó a través de la Lista de verificación en donde las actividades a desarrollar se establecieron en el plan de acción, además se procedió a realizar un Diagrama de Gantt para el control y seguimiento del proceso de implementación y avance del Sistema de Gestión de Calidad.

DISEÑO DE PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EMPRESAS DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN. CASO: CONSTRUECUADOR S.A

AUTOR: DIANA ELIZABETH PÉREZ CEVALLOS (Pérez, 2017 pág. vii)

El objetivo principal de este trabajo fue identificar un modelo de gestión de la calidad que se adapte a las necesidades de Construecuador S.A. y diseñar una propuesta del modelo seleccionado, partiendo de la pregunta de investigación referida a: ¿cuáles serían los elementos que conformarían el sistema de gestión de la calidad apropiado para la empresa?, Para elegir el modelo de Gestión de Calidad se han revisado diferentes enfoques metodológicos, los cuales giran en torno a aspectos como satisfacción del cliente, enfoque a procesos, ciclo de mejora continua PHVA, liderazgo, gestión de los recursos, gestión de los riesgos, etc. Los modelos revisados han sido aplicados en diversas organizaciones en el mundo, entre ellos los modelos excelencia, Balanced Scorecard y las Normas Internacionales de Gestión de la Calidad de la familia ISO

9000. Así los modelos de excelencia brindan las pautas en el proceso de implantación de la gestión de la calidad basados en una cultura y autoevaluación. Mientras que las Normas Internacionales de Gestión de la Calidad ISO 9001, son las mejores prácticas reconocidas a nivel mundial. Las diversas técnicas de auditoría de calidad han permitido que las empresas realicen mediciones y seguimientos a sus procesos de forma exhaustiva y exacta, ayudando a que las organizaciones funcionen en armonía y en el mejor de los casos busquen una certificación internacional de calidad si así lo desean. Por ser mundialmente conocida y aplicable a cualquier tipo de organización se ha decidido proponer el diseño del modelo de la norma internacional de gestión de la calidad ISO 9001:2015 para la empresa Construecuador S.A.

EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SEGÚN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA LA EMPRESA PROAGRIP CÍA. LTDA.”.

AUTOR: INÉS VIRGINIA CÓRDOVA GUAMBO (Córdova, 2017 pág. 3)

Esta investigación determinó la relación entre las variables Sistema de Gestión de Calidad y la satisfacción del cliente de la empresa Proagrip Cía. Ltda., para lo cual se realizó un diagnóstico de la empresa con respecto al Sistema de gestión de la calidad mediante una lista de verificación elaborada en base a los requerimientos de la norma ISO 9001:2008, alcanzado un nivel de cumplimiento general del 12%. De la encuesta aplicada a los clientes externos, se obtuvo que el 84% se encuentran satisfechos de manera general con los productos hortícolas empacados; sin embargo tienen una percepción de insatisfacción con la gestión de quejas y reclamos, la cantidad y tiempo de entrega de los productos, la comunicación de parámetros de calidad y atención del personal. En la investigación se formalizaron los procesos de la cadena de valor de la empresa y se desarrolló el manual de calidad; que mediante auditoría de suficiencia alcanzó el 83% de cumplimiento con la Norma ISO 9001:2008, lo que permitió implementar la documentación pertinente en función de los criterios que inciden en la satisfacción del cliente identificados mediante el análisis estadístico aplicando la prueba Chi Cuadrado en el programa SPSS; logrando como resultados alcanzar el 88% de clientes externos satisfechos, por lo que hubo una reducción del 4% de clientes insatisfechos. Descriptores: Gestión de la calidad, Normas ISO, Satisfacción del cliente, PROAGRIP CÍA. LTDA., Enfoque a procesos.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC) CON LA NORMA ISO 9001:2015 PARA EL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA

AUTOR: LISÍMACO FERNANDO NARVÁEZ RUIZ (Narváez, 2016 pág. 7)

El trabajo fue desarrollado con el propósito primordial de establecer un diseño de Sistema de Gestión de Calidad (SGC) conforme al Área de Tecnologías de la Información de la UPS que permita responder eficientemente a los objetivos estratégicos de la UPS, al satisfacer los requisitos de la Norma ISO 9001:2015 y así mejorar la calidad del soporte y apoyo tecnológico mediante una adecuada gestión de los servicios de TI.

La orientación de diversas metodologías en sistemas de gestión, así como la referencia de estándares y marcos de trabajo de gestión de TI ayudan a reforzar el diseño propuesto, sin embargo, esto no sería efectivo sin la participación activa y el compromiso de todos los integrantes del Área de Tecnologías de la Información pues su conocimiento y experiencia en el ámbito tecnológico, posibilita la construcción de la estructura documental en procesos que aporten valor en la resolución de las necesidades y expectativas de la comunidad universitaria que traducidos son los objetivos estratégicos trazados por la Alta Dirección.

Las actividades de difusión y formación a todos los participantes del SGC acerca de los requisitos de calidad que establece la norma ISO 9001, así como los conceptos de enfoque por procesos, son acciones primordiales para lograr uniformidad y comprensión en la elaboración de los documentos (planes de calidad, procedimientos, registros) que constituyen las evidencias de los resultados alcanzados.

El presente trabajo expone en síntesis la propuesta para el establecimiento del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en el área de Tecnologías de la Información de la UPS, pues ahora cuenta con los procesos documentados necesarios para formalizar la implantación del SGC en el ámbito tecnológico y exponer con transparencia los recursos humanos y de infraestructura tecnológica efectiva para obtener dichos resultados en forma de registros que pueden ser monitoreados y controlados mediante actividades de seguimiento y auditoría interna. El análisis de los resultados por parte de la revisión por la Dirección propiciará el mejoramiento continuo, el seguimiento y la evaluación del SGC de TI.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 EN LA ESCUELA ESTEBAN CORDERO BORRERO (FE Y ALEGRÍA)

AUTOR: PLAZA-SOLÓRZANO ROSA, GUZMÁN-GARZÓN JAZMIN (Plaza, 2018 pág. xvi)

Este trabajo se fundamentó en el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en la escuela Esteban Cordero Borrero (Fe y Alegría), que permite la mejora en los procesos con el beneficio de brindar un servicio de calidad para la sociedad. Se realizó un diagnóstico de las diferentes causas encontradas por medio de una lista de verificación bajo los criterios de la norma ISO 9001:2015 con el fin de disminuir dichos problemas, se desarrolló en el marco teórico las teorías en las que se fundamenta el presente proyecto y el contexto del presente estudio utilizando técnicas e instrumentos de investigación, la observación y el análisis de toda la información obtenida permite diseñar una propuesta de mejora.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. La calidad

La calidad hace referencia explícita a una condición cualitativa. Nos lleva a sopesar y evaluar en qué medida un objeto, actividad o situación, tienen en sí presentes todos los atributos esperables de acuerdo a la condición y peculiaridades del mismo” (Hidalgo, 2017 pág. 48)

Es el total de atributos y características de un producto, que satisface las necesidades y supera las expectativas del cliente, cumpliendo con las especificaciones de diseño del producto (González, 2016 pág. 45)

La idea de calidad nos remite a la idea de perfección, o de excelencia, tanto en los procesos como de los productos o servicios que una organización proporciona, y evoca facetas tales como buen clima de trabajo, posición destacada en el sector, buen funcionamiento organizativo, alta consideración tanto interna como externa, elevada rentabilidad económica y social. Calidad es la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes” (Hidalgo, 2017 pág. 48)

Calidad es la constante búsqueda de la perfección en el producto, el servicio y en las personas, es un conjunto de cualidades que especifica que algo es especial, mediante la participación, la responsabilidad, la perfección y el espíritu de servicio. Es entendido como el cumplimiento de estándares mínimos, visto como algo que posee clase superior, con carácter de exclusividad que tiene perfección y consistencia, estableciendo un juicio de conformidad con las especificaciones,

basadas en premisas como la de CERO DEFECTOS y la de HACER LAS COSAS BIEN (González, 2016 pág. 46)

2.2.2. *Calidad según el contexto*

Basada en el cliente: La calidad de un producto satisface o excede las expectativas del cliente.

Basada en el producto: La calidad se la define por lo que el cliente desea, lo que mejor se ajuste al uso que se pretenda dar al producto o servicio.

Basada en el valor: Calidad significa aportar valor al cliente, superando sus expectativas, en relación entre utilidad o satisfacción con el producto y/o servicio a un precio accesible.

Basada en la producción: Calidad como la conformidad en las especificaciones determinadas para la manufactura o elaboración de un producto o servicio, manteniendo la repetitividad constante (Pinda, 2018 pág. 12)

2.2.3. *Evolución de la calidad*

La calidad ha experimentado cambios a través de fases distintas tales como:

- Control de la calidad.
- Aseguramiento de la calidad.
- Calidad total.
- Excelencia Empresarial.

La evolución de la calidad se representa en la figura 1, dónde se observa que en sus inicios la orientación de la calidad era hacia el producto, con el paso del tiempo su enfoque fue hacia los procesos y en la actualidad está direccionada hacia la organización (Gálaz, 2014 pág. 42)



Gráfico 1-2: Evolución de la calidad

Fuente: Evaluación y Aplicación de Modelo de Calidad a Organismos de Acreditación en Chile Gálaz, 2014 pág. 42

2.2.3.1. Control de la calidad

Esta fase hace referencia a la calidad como la conformidad con las especificaciones. Se inició con el único propósito de conseguir medir características e identificar defectos en el producto. La metodología aplica la verificación de los productos mediante muestras o inspecciones al 100%, con la intención de detectar productos de baja calidad antes de que lleguen al cliente, el principal distintivo de esta fase es el elevado costo de la inspección.

En la revolución industrial se creó departamentos responsables del control de la calidad, fomentando así una separación de labores de producción y de inspección, siendo el inspector el único responsable de garantizar la calidad de los productos (Gálaz, 2014 pág. 22).

2.2.3.2. Aseguramiento de la calidad

En esta etapa aparece formalmente el departamento de calidad encargada de expandir la idea de gestión a todas las áreas de la empresa, redactando un manual de calidad y utilizando procedimientos para los procesos de producción.

El aseguramiento de la calidad se define como el grupo de actividades planificadas y sistemáticas, necesario para dar seguridad de que el producto o servicio va a satisfacer los requerimientos implantados Gálaz, (Gálaz, 2014 pág. 22).

2.2.3.3. Calidad total

Satisfacción del cliente interno y externo, busca un nivel elevado de calidad en los siguientes aspectos:

- Calidad del producto.
- Calidad del servicio.
- Calidad de gestión.
- Calidad de vida.

Es una estrategia de gestión enfocada a crear conciencia en las personas que intervienen en los procesos de fabricación o de servicio, de que la calidad es responsabilidad de todos los que conforman la organización.

Se da importancia al cliente interno y externo en la cadena de valor del producto, compartiendo la responsabilidad y que el personal sea el encargado de controlar la calidad de su trabajo realizado, conocido como autocontrol, empleando técnicas estadísticas que todos en la organización conocen (Gálaz, 2014 pág. 45).

2.2.3.4. Excelencia empresarial

La excelencia empresarial es conocida como la calidad total de origen japonés, que describe la calidad como la satisfacción de los clientes y la eficiencia económica en base a la aplicación de modelos de gestión de la calidad, como el de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) y el Baldrige, estos modelos son complementarios a los requisitos de la Organización Internacional de Normalización ISO 9001.

Cada adelanto en la evolución de la calidad no significa la eliminación de la fase anterior, todo lo contrario, hace referencia a la integración como una parte de una nueva etapa en la mejora continua de la calidad en busca de la excelencia empresarial (Pinda, 2018 pág. 20).

2.2.4. Normas de calidad

Es un modelo o estándar a seguir que proveen orientación y herramientas para aquellas organizaciones que quieren afirmar que sus productos o servicios cumplen consistentemente con las exigencias del mercado, tiene por finalidad definir las características que debe poseer los productos mejorando su competitividad para ser usados a nivel nacional e internacional. Una norma es un conjunto de elementos en los que se basa un sistema de gestión de la calidad (Paucar, 2017 pág. 22).

2.2.5. Sistemas de gestión de la calidad (SGC)

Se define como un conjunto de normas internacionales relacionadas para hacer cumplir las exigencias de la calidad, realiza actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un grupo de elementos para lograr la calidad de los productos o servicios, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización para cumplir la demanda del cliente (Paucar, 2017 pág. 25).

Otra manera de definir un SGC es descomponiendo cada una de sus palabras:

- **Sistema:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan.
- **Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

- **Calidad:** Conjunto de características de un proceso, producto o servicio para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente y partes involucradas.

El SGC de una organización está formado por elementos como: estrategias, políticas, recursos, métodos, tecnología, procesos, procedimientos, reglas e instrucciones, lo que permite a la gerencia planificar, implementar y controlar todas las actividades desarrolladas. (Paucar, 2017 pág. 22)

En el gráfico 2-2, se muestra el modelo de mejora continua de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.



Gráfico 2-2. Modelo de mejora continua del SGC.
Fuente: SGC ISO 9001:2015(Portero, 2017)

- **Proceso:** Se define como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que transforman elementos de entrada en resultados.
- **Procedimiento:** Son documentos del SGC en el cual se explica la forma específica de llevar a cabo una actividad.
- **Mapa de procesos:** La implementación de un sistema de gestión de calidad exige que la empresa se maneje bajo modelos de administración de procesos, los cuales se componen de procedimientos. El mapa de proceso muestra toda la empresa y la interacción que existe entre los diferentes procesos (Paucar, 2017 pág. 22).

Beneficios de un SGC

- Mayor rendimiento de la organización.

- Mejora la calidad del producto o servicio.
- Aumenta de satisfacción de los clientes.
- Mantiene evidencias del trabajo realizado.
- Permanencia en el mercado superando la competencia (Portero, 2017 pág. 37).

Un SGC es la pasión que tiene una persona u organización por la calidad y la mejora continua de sus procesos operativos, que se describe como la emoción que se debe alimentar y contagiar en todos los aspectos de la vida (González, 2016 pág. 54).

2.2.6. La Familia de Normas ISO-9000

La Organización Internacional de Normalización (ISO), inició de manera oficial en Londres en febrero del año 1947. La organización promueve el uso de estándares a nivel mundial, para lograr una forma común de conseguir el establecimiento de un sistema de gestión de la calidad, que garantice la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores sea de productos o servicios (Melgar, 2017 pág. 38).

(Torres, y otros, 2017) Señalan que Actualmente, la familia de normas ISO-9000 la constituyen tres normas, que se elaboran para asistir a las organizaciones de todo tipo y tamaño en la implementación y la operación de sistemas de Gestión de la Calidad eficaces. Estas normas son:

- La norma ISO-9001. Que especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes, así como los que son de aplicación reglamentaria. Su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente, siendo esta norma la que certifica a los sistemas de Gestión de Calidad de las compañías; el análisis y la certificación para determinar si el sistema de calidad de una empresa cumple con los requisitos de un sistema ISO-9001 lo hacen organismos autorizados por la ISO. Siendo que en la actualidad ya se cuenta con la versión actualizada de la norma ISO-9001, publicada en 2015.
- La norma ISO-9004. Que proporciona orientación para ayudar a conseguir el éxito sostenido para cualquier organización en un entorno complejo, exigente y en constante cambio, mediante un enfoque de Gestión de Calidad. La misma da un enfoque más amplio sobre la Gestión de la Calidad que la norma ISO 9001; Siendo que la misma trata las necesidades y las expectativas de todas las partes interesadas pertinentes, y proporciona orientación para la mejora sistemática y continua del desempeño global de la organización.

2.2.6.1. Los estándares ISO permiten:

- Afirmar que los productos y servicios son seguros, confiables y de buena calidad.
- Reducir costos al minimizar las pérdidas y los errores en la producción.
- Facilitar el comercio nacional e internacional.
- Fortalecer la productividad en la organización.
- Mayor compromiso con el cliente.

2.2.6.2. Aspectos negativos de la ISO:

- Los requisitos son limitados para lograr la excelencia.
- La certificación produce un incremento de papeleo.
- La organización prioriza la generación de documentos y no direcciona esfuerzos en el funcionamiento del sistema y la mejora de la calidad.
- La gerencia se enfoca en obtener la certificación y no generar un compromiso con la calidad.
- Costos de certificación (Melgar, 2017 pág. 38).

2.2.7. Sistemas de Gestión de la Calidad en base a la Norma ISO 9001:2015

Según la Organización Internacional para la Estandarización, La norma ISO 9001:2015 establece los criterios para un sistema de gestión de calidad y es el único estándar en la familia que puede ser certificado (aunque esto no es un requisito). Puede ser utilizado por cualquier organización, grande o pequeña, independientemente de su campo de actividad. De hecho, hay más 1 millón de empresas y organizaciones en más de 170 países la certificación ISO 9001. Este estándar se basa en una serie de principios de gestión de calidad incluyendo un enfoque de cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque de procesos y mejora continua. El uso de 9001:2015 ISO ayuda a asegurar que los clientes consistente, buena calidad productos y servicios, que a su vez trae muchos beneficios para el negocio (Pinda, 2018).

Un SGC está formado por la estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para asegurar de que los productos o servicios satisfacen las necesidades de los clientes. La norma internacional ISO 9001, es la referencia mundial aceptada como modelo de gestión, que especifica los requisitos a tener en cuenta para implantar y gestionar una organización en referencia a la calidad (Melgar, 2017).

La quinta edición fue publicada el mes de septiembre de 2015, iniciando el periodo de transición de tres años, tiempo en el cual las organizaciones certificadas con la versión 2008 deberán actualizarlas hasta el mes de septiembre de 2018 de no hacerlo perderán su distinción (Méndez, 2013 pág. 47).

La versión actual ha adoptado una estructura de alto nivel que proporciona una secuencia de cláusulas, texto similar, términos comunes y definiciones básicas, con el objetivo principal de mejorar la alineación entre las normas ISO para los sistemas de gestión (Pinda, 2018).

2.2.8. Principios de gestión de la calidad ISO 9001:2015

Un principio de gestión de la calidad se especifica como una pauta esencial para dirigir y controlar una organización, está enfocado en la mejora continua del desempeño a largo plazo (Noguez, 2015).

- **Enfoque al cliente:** Las organizaciones depende de los clientes, por tal motivo deben comprender sus necesidades actuales y futuras que permita satisfacer sus demandas.
- **Liderazgo:** Los directivos establecen la unidad de propósito y dirección, son encargados de crear un ambiente interno adecuado para que las personas se involucren en el logro de los objetivos.
- **Compromiso de las personas:** El personal es la esencia de la organización y su compromiso posibilita que sus destrezas sean utilizadas para el beneficio de la empresa.
- **Enfoque a procesos:** Entender y gestionar las actividades como procesos relacionados, obteniendo los resultados esperados más eficientemente.
- **Mejora:** Las organizaciones deben enfocarse en la mejora continua, para perfeccionar su reacción a cambios en sus condiciones internas y externas.
- **Toma de decisiones basada en evidencia:** Decisiones eficaces basado en el análisis y evaluación de los datos.
- **Gestión de las relaciones:** La relación entre la organización y sus proveedores logran un éxito sostenido aumentando su capacidad mutua de crear valor.

Los 7 principios se adaptan a las organizaciones públicas y privadas de cualquier sector o actividad (Pauca, 2017) .

2.2.9. Estructura de la norma ISO 9001:2015

La estructura de la Norma ISO 9001:2015 se describe a continuación en la tabla 1-2

Tabla 1-2: Índice de requisitos de Calidad ISO 9001:2015

0	Introducción
1	Objetivo y campo de aplicación
2	Referencias normativas
3	Términos y definiciones
4	Contexto de la Organización
5	Liderazgo
5.1	Liderazgo y compromiso
5.2	Política
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
6	Planificación
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
7.2	Competencia
7.3	Toma de conciencia
7.4	Comunicación
7.5	Información documentada
8.	Operación
8.1	Planificación y control operacional
8.2	Requisitos para los productos y servicios
8.3	Diseño y desarrollo de los Productos y servicios
8.4	Control de los procesos, producto y servicio suministrados externamente
8.5	Producción y provisión del servicio
8.6	Liberación de los productos y servicios
8.7	Control de las salidas no conformes
9.	Evaluación del desempeño
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación
9.2	Auditoría interna
9.3	Revisión por la dirección
10	Mejora
10.1	Generalidades
10.2	No conformidad y acción correctiva
10.3	Mejora continua

Fuente (ISO, 2015, pág. 5)

La implementación de la norma procura ordenar y controlar todas las actividades que pueden afectar a la calidad de los productos y servicios destinados al cliente. (Guzmán, 2012 pág. 21) indica que “la organización estará orientada a los procesos que permitan asegurar y aumentar la satisfacción del cliente y su fidelización, al ver cumplidas y/o superadas sus expectativas”.

La norma trata el enfoque a procesos añadiendo la metodología del ciclo Deming, ayudando a la organización a planear sus procesos y su interacción manteniendo los recursos disponibles

siempre que sean necesarios. En la siguiente figura se ilustra los capítulos 4 a 10 de la norma ISO 9001 en relación con el ciclo PHVA. (Pinda, 2018).

En el mismo contexto, ésta Norma Internacional promueve el enfoque a procesos, al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente (ISO, 2015).

Como lo indica (Guzmán, 2012 pág. 24), el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) es aplicable en los procesos y en todo el SGC.

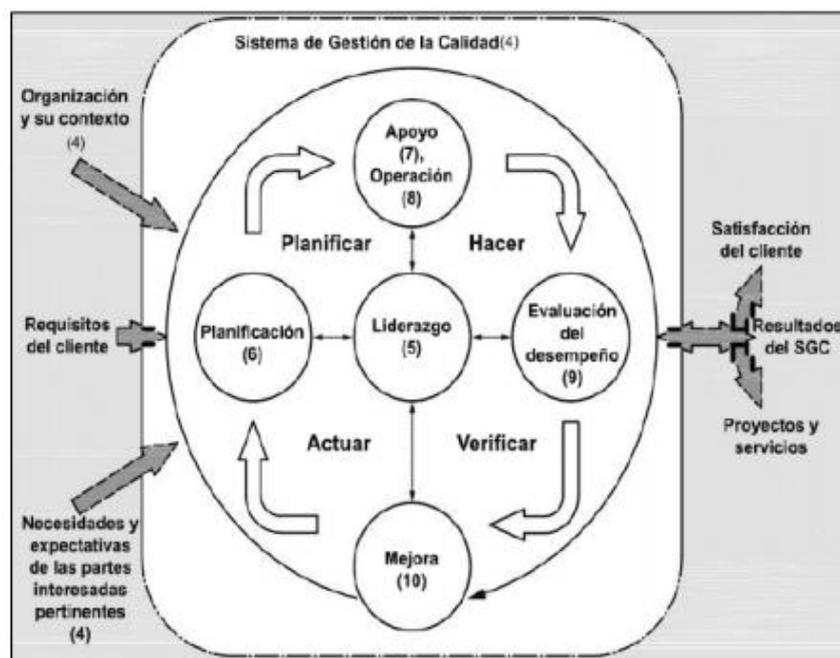


Gráfico 3-2: Estructura de ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.
Fuente: ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos (Paucar, 2017).

- **Planificar:** Establecimiento de objetivos y procesos para lograr los resultados.
- **Hacer:** Se pone en marcha lo planificado.
- **Verificar:** Se analiza los datos e informa los resultados.
- **Actuar:** Se toma acciones para mejorar el desempeño de la organización.

2.2.10. Estructura documental del SGC ISO 9001:2015

ISO siempre ha requerido un SGC documentado, información que una organización tiene que mantener y conservar, en la siguiente figura se representa la estructura documental de la norma. (Melgar, 2017)



Gráfico 4-2: Estructura documental basada en la norma ISO 9001:2015.
Fuente: Diseño de un modelo de SGC con fundamento en las normas ISO 9001:2015 (Melgar, 2017)

- **Manual de calidad:** Define el SGC de la organización el cual abarca: la política, objetivos de calidad, responsabilidades, identificación de los procesos y sus interrelaciones.
- **Procedimientos:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Instructivos:** Proporciona detalles técnicos sobre cómo hacer el trabajo.
- **Registros:** Documento que proporciona evidencia objetiva de lo realizado (Melgar, 2017)

La nueva ISO 9001:2015 aporta:

- La incorporación del liderazgo en el SGC.
- El logro de la conformidad de productos y servicios.
- La formación de la política y objetivos del SGC con planes de la organización.
- La gestión de riesgos y oportunidades.
- La integración con sistemas de gestión ISO.
- Una estructura, lenguaje y términos comunes.
- La aplicabilidad de la documentación del SGC.

2.2.11. Mejora continua

La mejora continua es un pilar fundamental de un SGC, ya que expresa el nivel de calidad que tiene la organización y es el resultado del manejo empresarial, impulsa a mejorar los procesos, eliminando las tareas que no generan valor. La alta gerencia planifica y dirige los recursos humanos y técnicos para garantizar el cumplimiento de las especificaciones de los clientes, mediante la adaptación de herramientas que permitan a las organizaciones mejorar su calidad. (Zambrano, 2013)

2.2.11.1. *Importancia de la mejora continua*

Su aplicación contribuye a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, mejorando su productividad y haciéndolo más competitivo en el mercado.

2.2.11.2. *Ventajas de la mejora continua:*

- Se centra en procedimientos puntuales.
- Logran mejoras a largo plazo.
- Reducción de costos de manufactura.
- Eliminación de procesos repetitivos.

2.2.12. *Ruta de la calidad*

Es un procedimiento estándar de mejora continua, se trata de un método práctico que aborda problemas críticos o imprevistos originados en el centro de trabajo cuyas causas no están definidas de manera clara (Zambrano, 2013) .

Está técnica se basa en el Ciclo Deming para la corrección y prevención de efectos no deseados, apoyado en hechos y datos para el análisis y solución de problemas significativos en la organización (Méndez, 2013).

En la tabla 2-2, se expone los pasos de la ruta de la calidad tomando como referencia el ciclo PHVA

Tabla 2-2: Ruta de la calidad en base al ciclo PHVA.

Ciclo PHVA	Pasos de la ruta de la calidad		
	Nº	Fase	Objetivo
PLANEAR	1	Identificación del problema	Definir el problema
	2	Observación	Investigar las características del problema
	3	Análisis	Descubrir las causas principales del problema
	4	Plan de acción	Establecer las acciones para eliminar las causas
HACER	5	Acción	Ejecutar las acciones establecidas
VERIFICAR	6	Verificación	Verifica si la acción fue efectiva
ACTUAR	7	Estandarizar	Prevenir la reaparición del problema
	8	Conclusión	Revisar las actividades y documentar los resultados

Fuente: (Brogden, 2017 pág. 54).

2.2.13. Herramientas de la calidad

Son aplicadas en el control de procesos para garantizar las especificaciones del producto, a través del análisis de datos que brindan soporte en la toma de decisiones y por consiguiente mejorar la calidad, seguidamente se presentan las herramientas utilizadas en la ruta de la calidad, aplicada acorde a la información dispuesta en la organización (Pinda, 2018).

- **Estratificación:** Clasificación de datos o ideas para identificar su estructura.
- **Hojas de verificación:** Planilla para la recolección de datos.
- **Diagrama de causa y efecto:** Expresa de modo simple las causas de un efecto.
- **Diagrama de Pareto:** Ordena las ocurrencias de mayor a menor mediante barras.
- **Histograma:** Distribución de un conjunto de datos.
- **Diagrama de dispersión:** Gráfico cartesiano que representa la relación entre dos variables.
- **Gráficas de control:** Límites de control que permite monitorear el proceso.

Su creador Ishikawa manifiesta que con la aplicación de las herramientas de la calidad se elimina un 95% de problemas y el 5% restante requiere de métodos más avanzados (Pinda, 2018).

2.2.14. Beneficios 9001:2015

La ISO 9001:2015 reconoce la importancia de las actividades de la organización en cuanto al tipo de productos y servicios que ofrece, su criticidad y los factores externos e internos que afectan a la forma en que funciona”, menciona Nigel Croft. La última versión obliga a cada organización a pensar en sus propias circunstancias particulares, en lugar de prescribir una “receta” para la forma de diseñar el sistema de gestión de la calidad. Por lo tanto, las organizaciones tendrán una mayor flexibilidad en la forma en que decidan aplicar la norma, y la cantidad y la naturaleza de la documentación que se requiere.

Un factor muy importante ha sido la mayor alineación de la estructura, el contenido y la terminología de todas las normas de sistemas de gestión ISO, particularmente evidente cuando se consideran las nuevas versiones de las normas ISO 9001 e ISO 14001, dice, aludiendo al Anexo SL (es el estándar que define la nueva estructura de alto nivel para todas las normas de sistemas de gestión ISO). Con ello se pretende facilitar la vida a las organizaciones que necesitan enfrentar los requisitos de Nigel Croft, presidente del ISO/TC 176/SC 2 sobre sistemas de calidad, el subcomité que revisó varias normas en un solo sistema de gestión. (Rojas, 2015 pág. 1)

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de Gestión de la Calidad basado en esta Norma internacional son los que se detallan en la Figura 5-2.



Gráfico 5-2: Beneficios ISO 9001:2015

Fuente: Requisitos para los Sistemas de Gestión de Calidad, 2015

2.2.14.1. *Ventajas comerciales:*

- Reconocimiento mundial del certificado ISO.
- Aumentar la fidelización del cliente.
- Mejor definición del producto o servicio.
- Ventajas operativas:
- Mejorar los rendimientos productivos.
- Aumentar el control de stocks.
- Mejorar los mantenimientos de maquinarias.
- Mejorar el control de la calidad en cada proceso.

2.2.14.2. *Ventajas Organizativas:*

- Mejora en la definición de la empresa concretizando los procesos y sus responsables.
- Mejora en la gestión documental creando una forma homogénea de gestionar, actualizar, conservar y distribuir la documentación generada por la empresa.

2.2.14.3. *Ventajas para la dirección de la empresa:*

- Creación de los cuadros de mandos a nivel Directivo.
- Definición de una política de calidad.
- Aumento del control y del análisis de datos.

2.2.14.4. *Ventajas competitivas:*

- Diferenciación con un certificado de reconocimiento mundial.
- Disminuir los costes de la No calidad.
- Aumento de la satisfacción de los clientes.
- Mejora continua.

2.2.15. DEFINICIÓN DE KPI

Los KPI (Key Performance Indicators) o Indicadores Clave de Desempeño “son métricas que miden el desempeño de un proceso de manera tal que sirvan de guía para alcanzar un objetivo fijado por la organización, en otras palabras, es un indicador que está vinculado a un objetivo” (Lama, 2015 pág. 27)

Los KPI poseen un conjunto de métricas enfocadas en medir aspectos del desempeño dentro de una organización, las mismas que conllevan al éxito de la empresa, son medidores que permiten controlar la eficiencia de cualquier proceso y cuantificar beneficios que brinden estos. Los indicadores se perfilan como mediciones importantes que son utilizadas con otros indicadores claves para llevar un control de la empresa, y a la vez que sus departamentos o áreas estén logrando sus objetivos fijados. Los KPI ayudan a la empresa a medir los procesos direccionados hacia el logro de las metas de la misma, especialmente en monitorear las actividades claves que tenga la empresa (Mazeneth, 2013 pág. 32)

Los indicadores KPI (Key Performance Indicator), permiten determinar cuantitativamente el grado de cumplimiento de las directrices de alineamiento de una organización; éstos deben (González, 2018 pág. 19):

- Ser estandarizados y trazables a lo largo del tiempo.
- Estar limitados a factores que son esenciales en las directrices de la empresa.
- Posibilitar el planteamiento de objetivos cuantificables.

- Actuar como señales de alerta que ayudan a anticipar problemas.

Un error habitual es tender hacia la definición de muchos indicadores por lo que la recomendación es limitar el número de KPI para enfocarse adecuadamente en cada uno de ellos (González, 2018 pág. 19).

Un KPI permite anticipar un resultado mediante puntos de control intermedios que ayudan a identificar los desvíos del proceso a su meta fijada. Por ejemplo, si en una organización con procesos continuos se miden las eficiencias de las líneas de producción, se pueden definir acciones para aumentar la productividad, que está relacionado con las decisiones sobre inversión de capital y gastos; y es ahí donde entra el proceso de toma de decisiones, si invertir o no, si aumentar el gasto en recursos humanos o no, entre otros aspectos (Vargas, 2015 pág. 71)

2.2.16. Diseño de los KPI

Los Indicadores Claves de Desempeño tiene que estar conectados con la estrategia que se desee implementar, una vez definida y fijada la estrategia se empieza a estructurar el KPI, para poder cuantificar el desarrollo de los procesos de la empresa, tener información clara con el fin de poder tener un mejor control de la administración de la empresa y mejorar el desempeño de la misma (Lama, 2015 pág. 32)

Los KPI sirven de mucha ayuda para identificar y resolver los problemas, a su vez ayuda a tomar mejores decisiones por parte de la gerencia, y tener un mejor rendimiento de las actividades que realiza la empresa. Es necesario identificar a simple vista los problemas que está teniendo la empresa, y así estructurar de una mejor manera los KPI (Lama, 2015 pág. 32)

Los KPI (Key Performance Indicators) o Indicadores Clave de Desempeño de la siguiente manera “son métricas que miden el desempeño de un proceso de manera tal que sirvan de guía para alcanzar un objetivo fijado por la organización, en otras palabras, es un indicador que está vinculado a un objetivo”. (Cruz, 2018 pág. 55)

Los KPI's están vinculados con las estrategias de las empresas, y las actividades claves que tengan, lo que permitirá un alto desempeño dentro la empresa. Estos indicadores guían a las empresas a un buen camino, con la finalidad de lograr las metas y objetivos organizacionales, pues los KPI ayudan a las empresas a identificar las actividades claves con mayor rendimiento dentro de estas. (Cruz, 2018 pág. 56)

Los KPI's deben tener las siguientes cualidades, denominadas SMART por sus siglas en el idioma inglés. (Cruz, 2018 pág. 56)

- Específicos (Specific)
- Medibles (Measurable)
- Alcanzables (Achievable)
- Realistas (Realistic)
- A tiempo (Timely)

2.2.17. Características de los KPI

Los KPI son medidas inmediatas del rendimiento de las operaciones de la empresa. Tener una visión en tiempo real ayuda a los gerentes a saber administrar la empresa en forma productiva y proactiva. Sin embargo, sin un acceso rápido y automatizado para KPIs, los empleados tienen que ejecutar múltiples reportes o hacerlos manualmente. Es por eso que se requiere obtener los KPI en tiempo real ya que puede marcar la diferencia entre sobrevivir y prosperar en el mercado donde se encuentra inmersa la empresa. (Mazeneth, 2013 pág. 35)

Un buen KPI define rápidamente qué acciones deben ejecutarse de inmediato, por lo que es necesario ser lo suficientemente claros para identificar perfectamente la información necesaria para la elaboración de los indicadores. (Mazeneth, 2013 pág. 36)

Los KPI deben ayudar a definir y medir el progreso hacia los objetivos de la empresa, tienen que demostrar a la empresa si es que se está consiguiendo los propósitos del negocio. Los datos de los KPI tienen que ser consistentes, correctos y disponibles a tiempo. (Mazeneth, 2013 pág. 36)

Existen 7 características primordiales que debe tener todo KPI. (Barranco, 2015)

- Son métricas que no hacen referencia al dinero.
- Medibles periódicamente, no como los IR, que están relacionados al ciclo de los cierres de la contabilidad. Es común que los KPI sean medidos semanalmente y mensualmente.
- La Gerencia de la empresa son quienes manejan los KPI. Los mismos son los que toman decisiones acerca de los resultados de los mismos, y hacen un seguimiento de los KPI.
- Los KPI permiten determinar de una forma clara cuáles son las funciones que deben desempeñar los grupos de trabajo y los responsables de cada uno, y que todos entiendan el KPI claramente.

- Los KPI exigen responsabilidad y compromiso por parte de todos los miembros de la empresa desde el Gerente General hasta los Técnicos, pues todos deben de dar el mejor desempeño para lograr el éxito empresarial.
- Están relacionados directamente con los llamados Factores Clave de Éxito de la organización.
- Los KPI siempre incitan a actividades positivas para el crecimiento del rendimiento de la compañía. Hay que evitar los problemas de mal cálculo de los KPI pues traerían como consecuencia malas decisiones por parte de la gerencia.

2.2.18. Importancia de los KPI

Los KPI son de gran importancia para las compañías debido a que sirven de mucha ayuda para analizar la situación actual de la empresa, sirven como base para la toma de decisiones importantes por parte de la gerencia, influyen en la empresa para implementar mejoras en cada uno de las actividades claves, y son de ayuda para facilitar el cumplimiento por parte de cada uno de los trabajadores de la empresa con respecto al compromiso que tiene con la compañía de dar su mejor esfuerzo, alcanzando un alto rendimiento por cada uno de ellos y lograr los resultados deseados por la compañía. (Lama, 2015 pág. 40)

2.2.18.1. Las partes que componen un KPI

A continuación, se detallan las partes que deben tener cada uno de los KPI, con el objetivo de su definición dentro de la empresa:

- **Definir al KPI:** Se especifica de una forma concreta el indicador que se va a medir, por ejemplo: el gasto administrativo y de venta que tiene la empresa cada mes en comparación a su nivel de ventas.
- **Formulación:** Se refiere al cálculo que usará para obtener los resultados de cada KPI, por ejemplo: si se calcula en porcentajes el ROE (Return of Equity), se calcularía Utilidad Neta / Patrimonio.
- **Unidad:** Se refiere a las unidades en las que se mide el KPI, por ejemplo, del cálculo del ROE, la unidad es el porcentaje.

- **Frecuencia:** Se debe fijar cada qué tiempo se va a medir el KPI, por ejemplo, mensual, trimestral o anual. Mientras sea más frecuente el control del KPI significa que la actividad es fundamental o clave para la empresa.
- **Actividad:** Se refiere a aquella actividad que está relacionada con el KPI.
- **Funcionario Responsable:** Se debe asignar un funcionario por departamento que se haga responsable del seguimiento y control de cada uno de los KPI.
- **Meta:** Es lo que deseamos lograr, por lo que debe existir ambición por parte de cada responsable de su respectivo KPI, donde la meta no debe ser tan exagerada sino más bien un resultado que se pueda obtener con un buen desempeño y rendimiento dentro de la empresa. (González, 2018 pág. 48)

2.3. Marco Conceptual

La norma ISO 9001:2015 utiliza términos y definiciones que deben ser entendidas por la organización:

- **Alta dirección.** - persona o grupo de personas con un nivel alto de competencia y habilidades para alinear guiar a una organización.
- **Auditoria.** - evaluación de desempeño y control del cumplimiento de los requisitos establecidos.
- **Calidad.** - cumplimiento de un requisito.
- **Criterios de auditoria.** - requisitos, documentos, información que se exigen en una auditoria.
- **Eficacia.**-nivel de los resultados esperados.
- **Equipo de medición.**- materiales, técnicas, etc. que ejecute la medición.
- **Gestión.**- procesos relacionados entre sí para guiar una organización.
- **Información documentada.**- registro de documentos.

- **Medición.-** control de un proceso.
- **Objetivo.-** meta que se desea cumplir.
- **Parte interesada.-** persona o grupos de personas que se encuentran involucrados a la empresa.
- **Proceso.-** secuencia de actividades de un elemento.
- **Requisito.-** condiciones establecidas que se deben cumplir obligatoriamente.
- **Riesgo.-** causas de una evidencia encontrada.
- **Satisfacción del cliente.-** percepción del cliente al completar sus necesidades.
- **Seguimiento.-** supervisión de un resultado.
- **Sistema de gestión.-** método orientado a interrelacionar entre sí todas las partes interesadas de una organización para llegar a una meta prevista.

2.4. Identificación de las variables

Las principales variables con que se identificaran en el presente trabajo investigativo son las siguientes:

- Nivel de cumplimiento de los estándares de la norma
- Resultados en la valoración de los KPI's

2.5. Operacionalización de las variables

En la tabla 3-2. Se indica la operacionalización de variables que se utilizará en la presente investigación:

Tabla 3-2: Operacionalización de la variable

1. Nivel de cumplimiento de los estándares de la norma

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
<p>Variable 1:</p> <p>Nivel de cumplimiento de los estándares de la norma</p>	<p>Diagnóstico de situación actual.</p>	<p>Situación actual de la empresa con respecto a gestión de la calidad</p> <p>Porcentaje de cumplimientos de los apartados de la norma.</p> <p>Número de procedimientos y registros documentados</p>	<p>El diagnóstico de la situación actual de la empresa en cuanto a gestión de calidad permitiría verificar el cumplimiento o no de requisitos según ISO 9001:2015?</p> <p>¿Se cumple con los requisitos establecidos por la Norma ISO 9901: 2015?</p> <p>¿Se encuentran documentados procedimientos y registro que demuestren la gestión de calidad?</p>	<p>Lista de verificación de cumplimiento de la Norma ISO 9001-2015.</p> <p>Observación directa</p> <p>Revisión documental</p> <p>Observación directa</p> <p>Revisión documental</p>

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020

Tabla 4-2. Operacionalización de la Variable 2.

Resultados en la valoración de los KPI's.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
Variable 2: Resultados en la valoración de los KPI's:	4. Organización			
	4.1. Comprensión de la organización y de su contexto	Porcentaje de funciones por cada colaborador	1. ¿Usted ha escuchado si la organización tiene implementado un sistema de gestión de calidad ISO 9001: 2015? 2. ¿Considera que sus funciones y responsabilidades en la organización están definidas con claridad? (4.1)	Cuestionario Lista de verificación
	4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Porcentaje del cumplimiento de los requerimientos de clientes internos y externos	3. ¿Conoce oportunamente las expectativas del cliente interno, en cuanto a su área? 4. ¿Conoce las expectativas del cliente externo oportunamente, en cuanto a su área? (4.2)	
	4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	Manual de calidad vigente	5. ¿En la organización se ha implantado un manual de calidad? (4.3)	
	4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Porcentaje de caracterización de los procesos	6. ¿Conoce los procesos por los cuales opera la organización, en general? (4.4) (4.4.1) (4.4.2)	
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	
	5. Liderazgo			

Variable 2: Resultados en la valoración de los KPI's:	5.1. Liderazgo y compromiso	Porcentaje de control y cumplimiento de las políticas y objetivos en la organización	7. ¿Se aplican políticas de calidad en la organización? 8. ¿Hay claridad en los objetivos de la organización para procurar alcanzarlos? (5.1) (5.1.1)	Cuestionario Lista de verificación
	5.1.2 Enfoque al cliente	Porcentaje de satisfacción al cliente	9. ¿La organización efectúa un adecuado análisis de seguimiento al colaborador? 10. ¿La organización realiza un seguimiento adecuado hacia la satisfacción del usuario? (5.1.2)	
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
Variable 2:	6. Planificación			
Resultados en la valoración de los KPI's:	6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Porcentaje del cumplimiento de los objetivos de calidad	11. ¿Las actividades se realizan tomando en consideración los objetivos de calidad? (6.2)	Cuestionario Lista de verificación
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
Variable 2:	7 Apoyo			
Resultados en la valoración de los KPI's:	7.1 Recursos	Porcentaje en el cumplimiento Anual De Compras	12. ¿Cuándo usted solicita materiales para su trabajo, la organización responde oportunamente? (7.1) (7.1.1.)	Cuestionario Lista de verificación
	7.1.2 Personas	Porcentaje de funciones y actividades	13. ¿Las funciones y responsabilidades asignadas a usted	

			son conformes a su cargo? (7.1.2)	
	7.1.3 Infraestructura	Porcentaje de cumplimiento del programa de mantenimiento de los equipos y transporte	14. ¿Hay controles debidamente registrados sobre mantenimiento de sus herramientas de trabajo? (7.1.3)	
	7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos	Porcentaje de cumplimiento de las condiciones laborales de las áreas de trabajo	15. ¿La organización permite un ambiente adecuado para el desarrollo de sus actividades (social, psicológico y físico)? (7.1.4)	
	7.2. Competencia	Porcentaje del cumplimiento de los requisitos del personal (formación	16. ¿La organización aplica procedimientos de evaluación continua en cuanto a su desempeño laboral? 17. ¿Se desarrolla procedimientos de capacitación para la mejora de su desempeño laboral? (7.2)	
	7.3 Toma de conciencia	Porcentaje de colaboradores capacitados.	18. ¿Usted recibe capacitaciones sobre políticas, objetivos que permitan mejorar su desempeño laboral? (7.3)	
	7.4 Comunicación	Evidencia de soporte de la comunicación	19. ¿Hay una comunicación adecuada con el cliente interno y externo, de su área? (7.4)	
	7.5 Información documentada	Número de procedimientos documentados	20. ¿Los procedimientos de su área están debidamente documentados? (7.5)	
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
Variable 2:	8. Operación			
Resultados en la valoración de los KPI's:	8.1 Planificación y control operacional 8.2.3 Revisión de los requisitos para	Porcentaje de control de los procesos	21. ¿La organización cuenta con un registro de control de sus actividades?	Cuestionario Lista de verificación

	los productos y servicios		22. ¿Hay claridad en los procesos según la planificación operativa anual? (8.1) (8.2) (8.2.3)	
	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.	Porcentaje de Información documentada	23. ¿La organización cuenta con procedimientos de entrega de trabajos, (guías de remisión y facturas) a los usuarios? (8.4) (8.4.1)	
	8.7 Control de las salidas no conformes	Porcentaje de entregas de servicios no conformes al año	24. ¿La organización toma acciones correctivas frente a las no conformidades (quejas, reclamos, sugerencias)? (8.7) (8.7.1)	
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
Variable 2:	9 Evaluación del desempeño			
Resultados en la valoración de los KPI's:	9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.1.2 Satisfacción del cliente 9.1.3 Análisis y evaluación	Porcentaje de satisfacción al cliente Porcentaje de cumplimiento de los objetivos propuestos.	25. ¿La organización establece mecanismos de seguimiento al usuario? (9.1) (9.1.1) (9.1.2) (9.1.3)	Cuestionario Lista de verificación
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
Variable 2:	10 Mejora			
Resultados en la valoración de los KPI's:	10.1. Mejora 10.2. No conformidad y acción correctiva	Porcentaje anual de cambios propuestos de mejora. Porcentaje de hallazgos subsanados	26. ¿La organización cuenta con procedimientos de control de servicios no conformes (quejas, reclamos, sugerencias)? (10.1) (10.2) (10.2.1) (10.2.2)	Cuestionario Lista de verificación

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020

En la tabla 5-2. Se indica la matriz de consistencia que se utilizará en la presente investigación

Tabla 5-2: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Principales y/o generales						
¿Cómo contribuirá un Diseño de Sistema de gestión de la calidad, basado en la Norma ISO 9001:2015, aplicado al Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, para la realización de los procesos de gestión?	Diseñar un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015, aplicado al área del Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.	Un modelo de diseño de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015, aplicado al Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo permitirá definir un plan de mejora para el cumplimiento de la normativa ISO 9001:2015	Nivel de cumplimiento de los estándares de la norma.	Situación actual de la empresa con respecto a gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación • Observación directa • Revisión documental 	Recolección de datos

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

2.5.1. Aspectos específicos

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Secundarios y/o específicos						
¿Cuáles es la situación actual de los procesos que se desarrollan en el Laboratorio de Curtiembre de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo?	Determinar la situación actual de los procesos, en relación al sistema de gestión de calidad para el Laboratorio de Curtiembre de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.	A través de una auditoría interna, se podría generar el diagnóstico o situación del Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Resultados en la valoración de los KPI's.	- Indicador clave de proceso "Contexto Organizacional" - Indicador clave de proceso "Planificación" - Indicador clave de proceso "Apoyo" - Indicador clave de proceso "Operación" - Indicador clave de proceso "Evaluación del desempeño" - Indicador clave de proceso "Mejora"	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Lista de verificación 	Recolección de datos
¿Cuáles son los procesos que se desarrollan en el Laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en cumplimiento de la norma ISO 9001:2015?	Analizar los procesos existentes por medio de la determinación de los indicadores de calidad KPI	Los KPI ayudara a medir el grado de eficiencia de procesos establecidos para cumplir con la normativa ISO 9001 y garantizar a futuro su				

		certificaci ón				
¿Cuál es la documentación requerida por el Sistema de gestión de la calidad según Norma ISO 9001:2008?	Generar la información documentada con respecto al sistema de gestión para el cumplimiento de la normativa ISO, 9001:2015.	Por medio del diseño del Sistema de Gestión, se lograra generar la información documentada requerida, para el cumplimiento de la normativa ISO, 9001:2015.				

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo de investigación fue de tipo:

- **DOCUMENTAL:** Para el desarrollo de la investigación, la parte documental fue un rol importante debido a que para diseñar el Sistema de Gestión de Calidad se consideraron los requerimientos que establece la Norma ISO 9001 versión 2015. Se incluyó a la investigación referencias citadas, libros, los cuales contienen información relevante para el desarrollo de la propuesta de investigación.
- **EXPLORATORIO:** La investigación empezó por la observación directa en el área de estudio y a través de entrevistas realizadas a todo el personal del laboratorio se determinarían los factores relevantes del problema.
- **DESCRIPTIVO:** Se determinaron las características principales de todas las partes interesadas del Laboratorio y de los procesos relacionados, para diseñar la estructura del Sistema de Gestión de Calidad.

3.2. Métodos de investigación

La ejecución de la presente investigación respondió a un método de orden lógico deductivo, en vista a que se partió de los casos particulares (el análisis de los registros y documentos del laboratorio) para formular conceptos aplicables a todos los casos.

3.3. Enfoque de la investigación

El enfoque con el cual se ejecutó la presente investigación fue de orden cuantitativo, en vista a que dicha tipología aplica la recolección de los datos para la comprobación de hipótesis, en base a valoraciones numéricas y la aplicación de análisis estadísticos, lo cual se enmarca con los objetivos planteados.

3.4. Diseño experimental

En vista que la presente investigación se establecerá con una tipología descriptiva no fue necesario la estructuración de un diseño experimental, porque los estudios que se realizan no cuenta con manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente para analizarlos.

3.5. Alcance de la investigación

El enfoque (alcance) de la presente investigación será de carácter descriptivo, ya que no se disponen de estudios que establezcan un conocimiento consolidado sobre el diseño de gestión de calidad, por ende, se procederá a la descripción inicial de la problemática, formulando una posible respuesta (hipótesis)

3.6. Área de estudio

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Curtiembre, ubicado dentro de las instalaciones de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, la misma que se encuentra ubicada en el cantón Riobamba, en el Kilómetro 1.5.

3.7. Población y muestra de estudio

La población de estudio para el presente trabajo está representada por el total de personas involucradas en el Laboratorio de Curtiembre, que en su totalidad es de 86 personas, distribuido de la siguiente manera:

Responsable de Laboratorio: 1

Personal Docente: 2:

Alumnos: 81

Se entiende por muestra al "subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible" (Rentería, 2019 pág. 24). Aclarando, forma una parte de la población objetiva donde se realizó el estudio. Por lo que fue muy importante asegurarse que los fenómenos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población -

La muestra para el presente trabajo de investigación fue tomada aleatoriamente la cual estará bien representada a partir de los involucrados en el laboratorio de curtiembre.

3.8. Unidad de análisis

El laboratorio de Curtiembre de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

3.9. Técnicas de recolección de datos primarios y secundarios

3.9.1. Datos primarios

Para la obtención de los datos de orden primario se procedió a la observación directa y análisis de los registros

3.9.2. Datos secundarios

Se obtuvieron recopilando información bibliográfica necesaria para la obtención de datos en la ejecución del trabajo en estudio. Utilizando también datos encontrados en la web y bibliotecas virtuales de entidades públicas y privadas.

La entrevista semi-estructurada: realizada directamente a los actores involucrados en el Laboratorio de Curtiembre de la ESPOCH, en la cual se obtuvo datos necesarios para la ejecución de la investigación

El análisis de estadística: se realizó con los datos obtenidos de la recolección de información dentro del trabajo de investigación.

3.10. Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios

Con el objeto de realizar el presente ensayo investigativo, fue necesario elaborar una búsqueda de información bibliográfica para la obtención de información, la misma que sirva para realizar un análisis, interpretarlo, comprenderlo y finalmente explicar el problema de estudio.

3.11. Plan de análisis e interpretación de resultados

- **Análisis de los resultados estadísticos:** se procedió a realizar la lectura de datos, realizando una relación entre los objetivos e hipótesis.
- **Interpretación de los resultados:** con los resultados se procedió a la interpretación de los datos obtenidos en el presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Programa de Auditoría del Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio de Curtiembre

- **OBJETIVO**

Determinar la situación actual de los procesos, en relación al sistema de gestión de calidad para el Laboratorio de Curtiembre de la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior politécnica de Chimborazo.

- **Roles y responsabilidades de gestionar el programa de auditoría**

Auditor	Ing. Silvia Jiménez	Ejecutar la auditoria
Responsable de Laboratorio	Ing. Julio Llerena	Facilitar la información requerida

- **Alcance:**

La Auditoria del Sistema de Gestión de la Calidad del Laboratorio de Curtiembre, se realizará durante el periodo comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019.

Físico: en el Laboratorio de Curtiembre

Tiempo: los periodos académicos evaluados son dos semestres del 2019

- **Procesos o actividades:**

Prácticas académicas, Trabajos de titulación.

- **Determinación de los recursos necesarios para establecer el programa de auditoria:**

Documentación requerida

Computadora portátil

Servicio de Internet

Servicio Telefónico

Impresora

Suministros de oficina (hojas, esferos, etc.)

- **Modos de auditoria:**

Auditoria Virtual

Criterios de Auditoria

4. Contexto de la Organización

5. Liderazgo

6. Planificación

7. Apoyo

8. Operación

9. Evaluación del desempeño

10. Mejora

4.1.1. Checklist

A partir del contexto, para determinar el diagnóstico de la situación actual del Laboratorio de Curtiembre, se realizó la visita de campo en la cual se evidencio las falencias de cumplimiento con respecto a lo establecido con la Norma ISO 9001:2015.

Las preguntas se realizaron en base a los requisitos de la Norma, ya que los datos se los utilizará para cubrir las necesidades dentro de la organización mediante la Propuesta de Sistema de Gestión de Calidad.

4.1.1.1. Análisis del Checklist

Con la lista de verificación permitió conocer la situación actual del Laboratorio de Curtiembre y el cumplimiento de los apartados aplicables de la norma ISO 9001:2015, con el objetivo de desarrollar una propuesta de mejora aplicada al Laboratorio de Curtiembre.

La interpretación de los resultados obtenidos por cada apartado de la norma indica que:

Tabla 1-4: Porcentaje de cada apartado de la Norma

PORCENTAJE DE CADA APARTADO	
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	26%
5. LIDERAZGO	20%
6. PLANIFICACIÓN	0%
7. APOYO	17%
8. OPERACIÓN	22%
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	9%
10. MEJORA	0%

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.



Gráfico 1- 4: Apartados de la ISO

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

El laboratorio de curtiembre de la Facultad de Ciencias Pecuarias no ha identificado sus factores internos y externos, no tienen un sistema de gestión de calidad y no se ha definido el alcance del mismo, no se han definido sus procesos.

Obteniendo un 26% de cumplimiento, dando a conocer que hay acciones por implementar.

5. LIDERAZGO

El Laboratorio de curtiembre no posee política de calidad, ni identificadas en su totalidad las partes interesadas, además no cuentan con un manual de función bien diseñado, no existe un liderazgo por parte de la dirección. Obteniendo como resultado 20% de cumplimiento con respecto a este apartado, indicando acciones por implementar.

6. PLANIFICACIÓN

En dicho apartado se evaluaron las acciones para afrontar riesgos y oportunidades, se evidenció que el Laboratorio no ha identificado una matriz de riesgo o mejora que ayude a mejorar procesos, ni objetivos de calidad. Obteniendo un 0% de cumplimiento, dando a conocer acciones por implementar.

7. APOYO

En esta cláusula se relaciona la gestión de los recursos, indica que el Laboratorio cuenta con la infraestructura y se encontró carencias en parte del mismo, no tiene definido que recursos se necesita para el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad. Obteniendo como resultado 17% de cumplimiento, indicando que hay acciones por implementar.

8. OPERACIÓN

En este numeral de la norma, se pudo evidenciar que el Laboratorio de Curtiembre, no tiene definido un mapa de procesos, tampoco tienen conocimiento cuales son las autoridades involucradas en el proceso. Obteniendo 22% como resultado, lo que determina que existen acciones por implementar y mejorar.

9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO

Al analizar este punto, se determinó que el laboratorio, no cuenta con un método para la evaluación de los resultados, no se establecen los requisitos legales y reglamentarios para los servicios que se ofrecen, tampoco se conserva la información documentada, sobre cualquier requisito nuevo para los servicios. Obteniendo un resultado de 9 % indicando que existen muchas acciones por implementar.

10. MEJORA

El Laboratorio de Curtiembre determinaría oportunidades de mejora si se adopta la propuesta del Sistema de Gestión de Calidad, para lograr el cumplimiento de los requisitos y aumentar la satisfacción de los clientes, además de la medición y el control de las no conformidades. Este apartado se obtuvo un resultado de 0%, permitiendo conocer que hay muchas acciones por implementar.

En el diagnóstico efectuado con los criterios de la Norma ISO 9001:2015, se evidenció que el Laboratorio de Curtiembre tiene muchas deficiencias en sus procesos y es necesario el desarrollo de un Sistema de Gestión de Calidad. En promedio se obtuvo un porcentaje global de cumplimiento de 13%.

Tabla 2-4: Resultados de la Gestión de Calidad

RESULTADOS DE LA GESTIÓN EN CALIDAD		
NUMERAL DE LA NORMA	% OBTENIDO DE IMPLEMENTACION	ACCIONES POR REALIZAR
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	26%	IMPLEMENTAR
5. LIDERAZGO	20%	IMPLEMENTAR
6. PLANIFICACION	0%	IMPLEMENTAR
7. APOYO	17%	IMPLEMENTAR
8. OPERACIÓN	22%	IMPLEMENTAR
9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO	9%	IMPLEMENTAR
10. MEJORA	0%	IMPLEMENTAR
TOTAL RESULTADO IMPLEMENTACION	13%	
Calificación global en la Gestión de Calidad	BAJO	

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

CAPÍTULO V

5. Propuesta

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
INSTITUTO POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA**

PROPUESTA

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD SEGÚN NORMA ISO
9001:2015 EN EL LABORATORIO DE CURTIEMBRE DE LA ESPOCH**



RIOBAMBA - ECUADOR

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE CURTIEMBRE, SEGÚN NORMA ISO 9001:2015

Tomando los resultados obtenidos durante la investigación se propone diseñar un sistema de gestión basado en la norma ISO 9001: 2015 en el Laboratorio de Curtiembre con la finalidad de mejorar sus procesos.

Se toman como referencia todos los requisitos aplicables según el tipo de organización de la norma ISO 9001:2015 para el diseño de la propuesta, con el fin dar solución a los problemas identificados durante la investigación.

4.- CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

La norma ISO 9001:2015 indica en este apartado, que el Laboratorio de curtiembre, debe comprender el contexto de su organización, la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, la determinación de su alcance y sus procesos.

4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO

Se desarrolló un análisis FODA, para comprender esos factores internos y externos, a través del diagnóstico se realizó una matriz DAFO, la cual permitió destacar las fortalezas con las que cuenta el Laboratorio de curtiembre, las debilidades que afectan, las oportunidades que se pueden aprovechar y las amenazas para poder disminuir sus efectos por medio de estrategias.

Además el Laboratorio de Curtiembre determina cuestiones externas e internas mediante el Plan Estratégico para Análisis de Contexto de la Organización (LC-ESPOCH-PO1-FO1).para lograr los resultados previstos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Para el análisis FODA se desarrolló con el director del laboratorio la que se la expreso en una matriz.

Tabla 1-5: Foda del Laboratorio de curtiembre

FACTORES INTERNOS	Fortalezas	Debilidades
	<ul style="list-style-type: none">• Buena comunicación entre partes interesadas y personal de laboratorio	<ul style="list-style-type: none">• Alta rotación de personal

	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos claros en la mente de la organización • Capacidad de liderazgo de la Alta dirección • Grupo de personas comprometidas • Experiencia del equipo de trabajo • Laboratorio especializado en el área • Infraestructura física y tecnológica propia • Personal idóneo en las áreas de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos económicos limitados • Fallas en el proceso de incentivos, capacitación y motivación al personal • Falta de mapa de procesos formal • Falta de organigrama estructural claramente definido • No cuenta con Sistema de Gestión de calidad
FACTORES EXTERNOS	Oportunidades	Amenazas
	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de las autoridades • Políticas institucionales • Contar con un grupo de clientes objetivo claramente definidos • Diseñar un sistema de gestión de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de estabilidad laboral • Crisis económica • Estados de emergencia • Pandemias

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS

También conocidos como stakeholders o partes interesadas, el Laboratorio de curtiembre debe conocerlos, para satisfacer sus necesidades y expectativas requeridas, mediante un seguimiento y revisión de información de las partes interesadas y sus requisitos pertinentes, se pudo identificar las siguientes:

1. Decanato

2. Unidad de control de bienes
3. Docentes y Directores de Trabajos de Titulación
4. Técnico docente
5. Estudiantes y tesistas

El Laboratorio de Curtiembre determina en el documento LC-ESPOCH-MC01, las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de calidad y los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad.

Tabla 2-5: Partes Interesadas del Laboratorio de Curtiembre

Parte interesada	Expectativas
Administración, Decanato	Acreditación de laboratorio Servicios de calidad Investigaciones aplicables Docentes capacitados Cumplimiento de la legislación Renovación de equipos Cumplimiento de metas Cumplimiento con la jornada laboral
Proveedores internos Espoch, Control de bienes	Pagos cumplidos Cobrar a tiempo Requisitos bien definidos Mayor control de proveedores subcontratados Acuerdos contractuales
Docentes, Directores de Trabajos de Titulación, Técnico docente	Estabilidad laboral Condiciones salariales Crecimiento profesional Conciliación familiar Capacitación permanente Buen ambiente de trabajo Seguridad en el trabajo
Estudiantes y tesistas	Actualización de equipos Apertura para investigaciones y prácticas Laboratorio equipado Docentes capacitados

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Se estableció que el alcance del sistema de gestión de calidad, son los procesos de: Prácticas Académicas, Trabajos de titulación, como procesos claves, abarca también a instalación y mantenimiento de equipos como procesos auxiliares, por ultimo a gestión administrativa que se desarrolla en el Laboratorio de curtiembre, identificados como procesos de apoyo.

4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS

Se identificó los procesos del Laboratorio de curtiembre, mediante un diseño de mapa de proceso donde se determinaron sus entradas y salidas, esta herramienta permitió conocer cuáles son los procesos claves, auxiliares y administrativos. Una vez identificado se logrará cumplir en un futuro los objetivos establecidos.

Mapa de procesos del Laboratorio de curtiembre

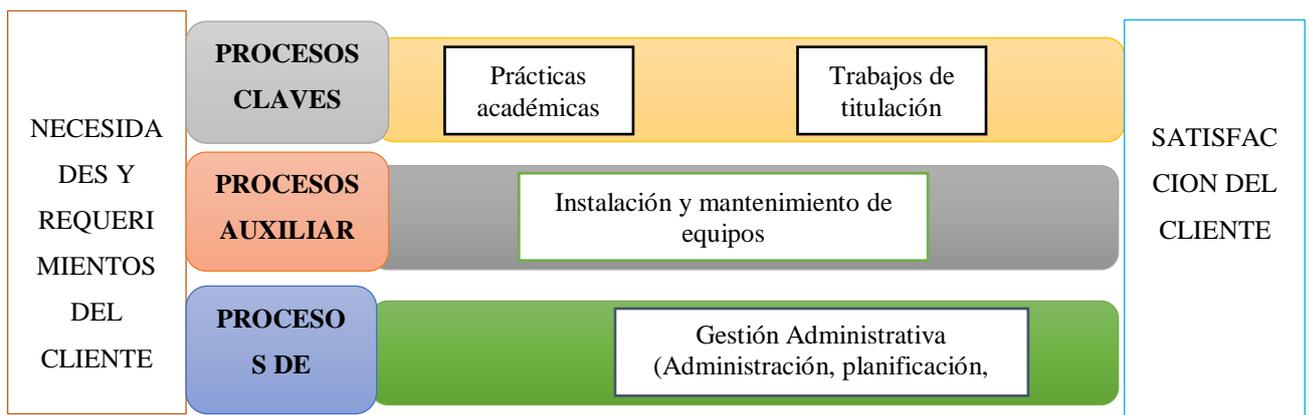


Gráfico 1- 5. Mapa de procesos del Laboratorio de curtiembre
Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020

5. LIDERAZGO

5.1.1 Generalidades

La Alta Dirección del Laboratorio de Curtiembre, se compromete con el adecuado desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad, siendo el responsable de la eficacia del mismo, asegurando la disponibilidad de los recursos necesarios, desempeñando el rol de líder para que se cumplan los resultados previstos, promoviendo la mejora, el enfoque a procesos y un pensamiento basado en riesgos.

La Alta Dirección establece la política de la calidad y define los objetivos de la calidad, asegurándose de que estén acordes con el contexto y las estrategias de la organización.

5.1.2 Enfoque al Cliente

La Alta Dirección del Laboratorio de Curtiembre, mantiene un compromiso con sus clientes actuales y futuros, por medio de la fijación de objetivos y estrategias que permitan cumplir con los requisitos establecidos por ellos, la organización evidencia liderazgo en la propuesta de la relación empresa – cliente y el fortalecimiento de la misma por medio del principio de calidad enfoque al cliente en donde busca conocer sus necesidades y expectativas.

Asegura además que los requerimientos del cliente se determinan en los Planes y programas de planificación, y se cumplen con el objetivo de aumentar su satisfacción por medio de los procedimientos del sistema de gestión de calidad para la atención de Quejas y sugerencias. (LC-ESPOCH-PO3-Q-F01)

5.2 Política

5.2.1 Establecimiento de la política de calidad

Se definió la política de calidad bajo el acuerdo y supervisión del Decano de la Facultad de Ciencias Pecuarias, a la que pertenece el Laboratorio de Curtiembre.

Esta debe ser apropiada al propósito y contexto de la institución, incluyendo un compromiso de mejora continua, la cual indica que:

El laboratorio de Curtiembre está comprometido con la formación integral del estudiante, permitiendo desarrollar habilidades y competencias en un entorno cultural y social, contando con un equipo de trabajo altamente calificado y con los equipos tecnológicos más idóneos, así como el mejoramiento continuo de sus procesos para brindar un servicio de calidad.

La honestidad, liderazgo y desarrollo del talento humano serán elementos básicos que desde la alta dirección de la organización se estarán aplicando, con el fin de liderar el sistema de gestión de la calidad por medio de la orientación y evaluación de procesos, de la misma manera el personal participara activamente de la ejecución estructurada del servicio.

5.2.2 Comunicación de la política de calidad

La política de calidad estará disponible en la página web de la institución académica, así podrá estar al alcance tanto de sus colaboradores como de los clientes y en general para las partes

interesadas, así mismo será comunicada a toda la organización, mediante comités para los colaboradores actuales y para los nuevos integrantes, se realizará durante la inducción.

Es responsabilidad de la Dirección, comunicar la política de Calidad a toda la organización.

5.3 Roles, Responsabilidades Autoridades en la Organización.

Se diseñó una matriz de roles y responsabilidades, la cual indica las funciones a realizar a todo el personal involucrado en el Laboratorio de Curtiembre.

El Laboratorio de Curtiembre determina en el documento LC-ESPOCH-MC02, de los roles y responsabilidades de la organización:

Tabla 3-5: Roles y responsabilidades de la organización

Cargo	Función	Actividad a realizar
Jefe de Laboratorio (Técnico Docente)	Planifica, organiza, ejecuta y evalúa el funcionamiento del Laboratorio, toma decisiones y administra la organización	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velar por el cumplimiento de los reglamentos ✓ Coordina el trabajo general del laboratorio ✓ Representa legalmente al laboratorio ✓ Realizar solicitudes, informes ✓ Mantenimiento y limpieza de equipos
Docentes y Directores de Trabajos de titulación	Realizan actividades referente a las educación superior y tutorías de trabajos de titulación y practicas pre profesionales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Imparten la catedra asignada ✓ Coordinan las prácticas pre profesionales ✓ Dirigen los trabajos de titulación

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

Manual de función

Se realizó formatos de manuales de función, lo cual sirven como aporte para poder tener un control en los requerimientos que deben cumplir el talento humano contratado por la ESPOCH. En este formato el personal indica su función laboral, su cargo, las actividades a desarrollar y su perfil profesional. (LC-ESPOCH-FO2)

6.- PLANIFICACIÓN

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

El Laboratorio de Curtiembre planifica acciones mediante el procedimiento para la gestión del riesgo asegurando que el Sistema de Gestión de la Calidad cumpla con los resultados, prevenir y reducir efectos no deseados.

La norma ISO 9001:2015 indica en este apartado, que la organización debe abordar los riesgos y oportunidades, que son necesarios enfrentar con el fin de asegurar que el sistema de gestión de calidad pueda lograr sus resultados previstos, definiendo sus objetivos de calidad así como también la planificación a los cambios.

Tabla 4-5: Matriz de Riesgos y oportunidades

RIESGO	SINTOMA	PROBABILIDAD	IMPACTO	PRIORIDAD (TOTAL)	ACCIONES CORRECTIVAS A TOMAR	RESPONSABLE
Rotación de personal no prevista	Insatisfacción por parte de los clientes	Media	Bajo	3	Mejorar las condiciones de los profesionales contratados	Autoridades ESPOCH
Fallas en el proceso de incentivos, capacitación y motivación al personal	Ambiente de trabajo tenso	Media	Bajo	3	Promover una política de capacitación constante en el personal	Facultad
Falta de mapa de procesos formal	No se tiene documentado los procesos	Media	Medio	5	Definir un mapa de procesos	Alta dirección

Falta de organigrama estructural claramente definido	No se tienen claros los roles y funciones	Media	Medio	5	Definir un organigrama, roles y funciones del personal	Facultad
No cuenta con Sistema de Gestión de calidad	Procesos ineficientes, toma de decisiones equivocadas,	Alta	Medio	6	Diseñar una propuesta de Sistema de Gestión de la calidad	Alta dirección
PROBABILIDAD				IMPACTO		
BAJA (1): Se considera muy poco probable que ocurra				BAJO (1): Daños sobre los procesos, productos, servicios, personas, medio ambiente, seguridad e instalaciones despreciables o ligeros. No pone en riesgo la continuidad de la Organización.		
MEDIA (2): Se ha producido alguna vez en la organización o se ha producido en organizaciones con la misma actividad o se prevé que pueda ocurrir a largo plazo.				MEDIO (3): Daños sobre los procesos, productos, servicios, personas, medio ambiente, seguridad e instalaciones leves y que solo afectan a una parte de la Organización. No pone en riesgo la continuidad de la Organización.		
ALTA (3): Se produce con frecuencia en la organización o en otras organizaciones con la misma actividad o se prevé que pueda ocurrir a corto plazo.				ALTO (5): Daños sobre los procesos, productos, servicios, personas, medio ambiente, seguridad e instalaciones graves que afectan a toda la Organización. Ponen en riesgo la continuidad de la Organización.		

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

6.2 Objetivos de Calidad y planificación para lograrlos

6.2.1 Se definieron los objetivos de calidad para el Laboratorio de Curtiembre, los mismos que deben ser pertinentes para la conformidad del servicio y la satisfacción de las partes interesadas, por lo que se propusieron los siguientes:

- ✓ Responder a la totalidad de los requerimientos de los clientes de la organización
- ✓ Responder a la totalidad de los requerimientos de los clientes de la organización en un plazo no mayor a 24 horas

- ✓ Alcanzar que el 80 % de estudiantes presenten una calificación de aceptable en los informes de laboratorio
- ✓ Implementar 1% de las oportunidades de mejora identificadas
- ✓ Participar de 3 encuentros de capacitación formal extendidos por la institución referente al contexto de la organización.
- ✓ Mejorar la satisfacción del personal en un 1% .

6.2.2 Para la planificación de estos objetivos, el Laboratorio debe determinar que recursos serán necesarios y quienes serán los responsables de cada actividad.

6.3 Planificación de los cambios

La planificación se realiza a partir de los documentos como son el POA, Plan Operativo Anual de la Organización.

La ALTA dirección debe asegurarse que:

- a) La Planificación del Sistema de Gestión de Calidad se realiza con el fin de cumplir concerniente en el punto en el punto 4.4 de este manual, así como los Objetivos de Calidad descritos.
- b) Para mantener integro el Sistema de Gestión de Calidad, cualquier cambio o modificación deberá ser propuesto y revisado por la Alta Dirección.

7. APOYO

7.1 Recursos

7.1.1 Generalidades

El Laboratorio de Curtiembre provee y determina los recursos necesarios para:

- a) La Implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad, se realiza a través de la asignación de recursos definido en el Plan Operativo Anual.
- b) Aumentar la satisfacción de los clientes y el cumplimiento de sus requisitos, a través de los procedimientos del SGC para el POA y PAC.

- c) Para la identificación de recursos, solicita a la Autoridad de la Facultad de Ciencias Pecuarias su PAC y POA, en los que se reflejan el plan de trabajo y las necesidades de recursos.

7.1.2 Personas

Se incorporará el personal necesario y capacitado para la correcta y eficaz implementación del sistema de Gestión de calidad, control y operaciones de los procesos que se realizan en el Laboratorio de Curtiembre, quedando a consideración de la máxima autoridad de la Universidad.

7.1.3 Infraestructura

El Laboratorio de Curtiembre, definió sus instalaciones físicas en un inmueble dentro de la ESPOCH, para sus operaciones administrativas. Para el desarrollo de los procesos que se desarrollan dentro de la organización se requieren equipos relacionados a la industria de Fibras y Cueros, así como de Software y Hardware, en excelentes condiciones para lograr los objetivos propuestos.

Además, El Laboratorio de Curtiembre monitorea permanentemente las condiciones de infraestructura, así como las nuevas necesidades de los recursos y realiza el respectivo mantenimiento de estos.

7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos

El Laboratorio de Curtiembre garantiza los procesos en la organización, mediante la creación de un ambiente de trabajo tranquilo, libre de conflictos que permita la concentración de los colaboradores. Así mismo, en coordinación con la Dirección de Desarrollo Académico de la ESPOCH, desarrollará un plan motivacional que permita el mejoramiento del clima laboral de la organización.

Adicionalmente, la Organización se compromete a cerciorar las condiciones aptas de ventilación, iluminación e higiene en sus instalaciones, con el fin de asegurar un ambiente adecuado de trabajo para el personal involucrado, y buena imagen para sus clientes.

7.1.5 Recursos de seguimiento y medición

Los equipos de medición, deben estar en correcto estado de calibración o verificación para asegurar la correcta medida de los trabajos realizados, para ello se llevará la trazabilidad del mantenimiento realizado, (LC-ESPOCH-FO3)

7.1.6 Conocimientos de la organización

El Laboratorio de Curtiembre, determina los conocimientos con los cuales realiza el desarrollo de sus procesos en donde se especifica los roles de cada miembro de la organización.

El Laboratorio de Curtiembre, crea conocimiento por medio del LC-ESPOCH-FO4

7.2 Competencia

Los integrantes de la organización son competentes en cuanto a educación, formación y experiencia. La organización verifica esta competencia, además se compromete a proporcionar capacitación para el personal del Laboratorio de Curtiembre.

Es de suma importancia disponer de profesionales competentes para alcanzar la mayor fiabilidad de los servicios prestados. Los técnicos deben recibir una formación continua respecto a los nuevos equipos y tecnologías.

7.3 Toma de conciencia

El laboratorio incentivo al personal involucrado a ser parte del equipo de trabajo, a que sus actividades para el desarrollo de sus funciones contribuyan hacia el cumplimiento de los objetivos y la política de calidad. Así mismo los integrantes de la organización deben ser conscientes de lo importante que es su gestión para la eficacia del Sistema de Gestión de calidad.

7.4 Comunicación

La comunicación interna y externa del Laboratorio de Curtiembre, pertinente al Sistema de Gestión de Calidad, contiene cuando comunicar, a quien y como comunicar, además es importante que esta comunicación sea precisa y oportuna, con el fin de evitar tergiversaciones.

La organización se asegura de que la comunicación interna y externa se lleva a través de diferentes medios, tales como: El correo institucional, reuniones de trabajo, del personal, con los

estudiantes, con las autoridades de la Facultad y/o ESPOCH, elaborando actas para cada una de las reuniones efectuadas.

7.5 Información documentada

7.5.1 Generalidades

La información documentada del Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio de Curtiembre, se ha definido de acuerdo a los servicios ofertados, de la siguiente forma:

a. Manual de Gestión de calidad:

Describe la forma en que el Laboratorio cumple con los requisitos exigidos por la NTC ISO 9001:2015, por lo que en este documento se refleja las disposiciones que la organización asume frente a la Gestión de la Calidad.

El Manual de Gestión de la calidad, se transmite a todos los involucrados en la organización con el fin de que estos tengan acceso al mismo y puedan conocer las responsabilidades y las funciones que les corresponde.

b. Procedimientos documentados:

Los procedimientos, son el soporte del SGC, ya que permiten el establecimiento de parámetros y directrices para el cumplimiento de la norma. Estos procedimientos, están ubicados en cada área del Laboratorio.

c. Registros:

Los registros, son demandados para demostrar y confirmar la conformidad con el sistema de gestión de calidad y con los requisitos de la norma.

7.5.2 Creación y actualización

El laboratorio de Curtiembre, crea y actualiza la información documentada de acuerdo al procedimiento “Elaboración y control de la información documentada (LC-ESPOCH-F05), donde se describe el título, fecha, versión entre otros.

7.5.3 Control de la información documentada

Con el fin de que la información documentada esté disponible cuando sea necesaria, El Laboratorio de Curtiembre ha definido el procedimiento de “Elaboración y control de la información documentada” (LC-ESPOCH-F05)

La información documentada actualizada y oficial estará a disposición de los integrantes de la organización además estará protegida contra modificaciones no intencionadas.

8. OPERACIÓN

8.1 Planificación y control del servicio educativo

La Planificación del Laboratorio de Curtiembre se realiza a través del POA y PAC.

Los documentos para la operación y control de los procesos son: Plan Operativo Anual y los procedimientos operativos que les correspondan; la asignación de los recursos que permiten evidenciar la operación de los procesos se realiza a través de documentos como: PAC, POA.

8.2 Requisitos para los productos y servicios

8.2.1 Comunicación con el cliente

El Laboratorio de Curtiembre determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes relativa a:

- a) La retroalimentación de los estudiantes y tesis, incluyendo sus quejas mediante la operación de los procedimientos del SGC para la Evaluación Docente, Auditorías de Servicio y Atención de Quejas y Sugerencias.
- b) Establece los requisitos específicos para las acciones de contingencia cuando sea pertinente.

8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios

El Laboratorio de Curtiembre, determina los requisitos necesarios para que la prestación de servicio sea congruentes a los requisitos del cliente, a la normativa legal vigente y a los lineamientos de la alta dirección de la organización que sean considerados como ineludibles.

8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios

El Laboratorio de Curtiembre previo a la prestación de un servicio, revisa y comprueba que los requisitos son claramente entendidos y que está en la capacidad de cumplirlos, satisfaciendo al cliente.

8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios

Cuando los requisitos de la educación Superior se modifiquen, el Laboratorio de Curtiembre asegura de que la documentación pertinente es modificada y que además el personal es consciente de los cambios en las especificaciones y requisitos, esto se muestra en los planes de planificación vigentes.

8.3 Diseño y desarrollo

Este parámetro se excluye debido a que el Laboratorio de Curtiembre no realiza diseños y desarrollo.

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

8.4.1 Generalidades

El Laboratorio de Curtiembre se asegura que los productos adquiridos para la realización del Servicio cumplen con los requisitos especificados, a través de la orden de compra y requisiciones de bienes y servicios y son verificadas de forma física por el bodeguero y por la persona solicitante del bien o servicio.

8.4.2 Tipo y alcance del control

Los productos que se adquieren se refieren principalmente a material consumible (útiles de oficina papelería, mobiliario y equipo de laboratorio), por lo que no tienen un impacto sustancial en la realización del servicio.

8.5 Producción y provisión de servicio

El Laboratorio de Curtiembre planifica y lleva a cabo sus procesos claves bajo condiciones controladas, cuyas condiciones incluyen lo siguiente:

- a) El uso de equipo apropiado para la realización de los procesos de Practicas académicas y Trabajos de titulación, como son instalaciones, laboratorios.
- b) La designación del personal competente

8.5.2 Identificación y trazabilidad

Este aspecto se excluye ya que el laboratorio no realiza validaciones ni trazabilidad.

8.5.4 Preservación

El cumplimiento de este requisito en parcial ya que el servicio que brinda el Laboratorio de Curtiembre es intangible, por lo que no es susceptible de almacenamiento, manipulación, embalaje y protección. Sin embargo en lo concerniente a las partes constitutivas, como son la documentación y la infraestructura, en lo pertinente al certificado de terminación de prácticas académicas, constancias de calificaciones y toda la documentación oficial generada durante la prestación del servicio, se controla en el punto 7.5.3 de este manual. En lo que respecta a la preservación de instalaciones e infraestructura se maneja como se señala en el apartado 7.1.3

8.5.5 Actividades posteriores a la entrega

No aplica el requisito

8.8.6 Liberación de los servicios

No aplica el requisito

8.7 Control de las salidas no conformes

Cuando no se cumple alguna característica de calidad declaradas en el Plan de auditoría se identifica Salidas No Conforme, y son registradas en el formato de Acciones correctivas LC-ESPOCH-FO7

El laboratorio, con el fin de prevenir Salidas No Conformes, expresa que:

- a) Toma acciones para descartar la no conformidad revelada, de acuerdo con el Plan de Auditoria.
- b) Para la autorización bajo concesión de alguna salida No Conforme, en casos especiales, se consulta a la Alta Dirección, quien podrá autorizar o no una Salida No Conforme.

Se mantienen registros sobre Salidas no conformes, de acciones tomadas y de la verificación y seguimiento del SGC para Acciones Correctivas LC-ESPOCH-FO7

9. Evaluación del desempeño

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

9.1.1 Generalidades

El Laboratorio de Curtiembre planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad, a partir de la solución de las no conformidades detectadas y de los resultados registrados en la revisión por la Alta Dirección.

9.1.2 Satisfacción del Cliente

El Laboratorio de curtiembre realiza el seguimiento de la información respecto a la percepción del cliente relativo al cumplimiento de sus requisitos y determina como métodos para obtener la información y utilizarla, a través de los procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad para la Atención de Quejas y Sugerencias. (LC-ESPOCH-Q-F08).

9.2 Auditoria Interna

El Laboratorio de Curtiembre, tiene planificado auditorías internas con el fin de determinar si el Sistema de Gestión de la Calidad:

- a) Es conforme con las disposiciones planificaba en el punto 7.1, y con los requisitos de la Norma ISO 9001:2015.
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

El Laboratorio de Curtiembre ha planificado el programa de auditorías tomando en consideración la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de las auditorías previas. (LC-ESPOCH-FO9)

9.3 Revisión por la dirección

9.3.1 Generalidades

El Laboratorio de Curtiembre a través de la Alta Dirección realiza las revisiones del Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo al programa previamente elaborado, para asegurar su eficacia, incluyendo oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar posibles cambios en el Sistema, implícitas la Política y los Objetivos de la calidad.

9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección

La Alta dirección realiza la revisión en cada aparea de acuerdo a un programa establecido elaborado a partir del programa general de trabajo, demostrando el estado que guarda el Sistema de Gestión de Calidad en ese momento. Incluyendo lo siguiente:

- a) El estado de las acciones de las revisiones previas por la dirección.
- b) Los cambios en cuestiones externas e internos pertinentes al SGC
- c) La adecuación de los recursos
- d) La eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades
- e) Recomendaciones para la mejora, inscriptas en el Anexo (LC-ESPOCH-FO1)

9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección

Los resultados, conclusiones y recomendaciones procedentes de la revisión del SGC se incluirán en un informe, en el que figurarán todas las acciones y decisiones respecto a las oportunidades de mejora.

Este reporte es la base para revisar la política, establecer nuevos objetivos de calidad y conseguir la mejora continua del SGC.

10. Mejora

10.1 Generalidades

El Laboratorio de Curtiembre selecciona y determina las oportunidades de mejora implementando las acciones necesarias para el cumplimiento de los requisitos del cliente, acrecentando su satisfacción. Incluyendo:

- a) Mejorar el servicio técnico para el cumplimiento de los requisitos
- b) Corregir y reducir efectos no deseados
- c) Mejorar el desempeño y la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

10.2 No Conformidad y acción correctiva

El Laboratorio establece el Procedimiento LC-ESPOCH-F07, para cerciorarse que se tomen las acciones necesarias para excluir la causa raíz de las no conformidades, para evadir su recurrencia. A través de este procesamiento se determinan los parámetros generales para investigar las causas de las no conformidades, indicar las acciones tomadas, realizar seguimiento y revisar su eficacia.

10.3 Mejora continua

En el Laboratorio de Curtiembre se realizara la mejora continua inmerso del Sistema de Gestión de la Calidad a través del análisis de la eficacia del sistema, mediante el cumplimiento de la Política de calidad, los objetivos de calidad, resultados de Auditorias, Análisis de datos, identificación y gestión de riesgos, análisis del contexto de la organización, las Acciones Correctivas y la Revisión por la Dirección, seguimiento al cumplimiento de indicadores y con la incorporación de planes de mejora.

5.1. DEFINICIÓN DE LOS KPI'S

Para la definición de los KPI's, se tomaron en cuenta los objetivos de la Política de Calidad del Laboratorio de Curtiembre, y en reuniones efectuadas con el jefe de laboratorio, dentro de las cuales se determinaron estrategias de mejora en los procesos académicos.

Mediante las reuniones se definieron los objetivos estratégicos siguientes:

- ✓ Responder a la totalidad de los requerimientos de los clientes de la organización
- ✓ Responder a la totalidad de los requerimientos de los clientes de la organización en un plazo no mayor a 24 horas
- ✓ Alcanzar que el 80 % de estudiantes presenten una calificación de aceptable en los informes de laboratorio
- ✓ Implementar en 1% de las oportunidades de mejora identificadas
- ✓ Participar de 3 encuentros de capacitación formal extendidos por la institución referente al contexto de la organización.

✓ Mejorar la satisfacción del personal en un 1% .

5.1.1. Desarrollo de los KPI's

Se definieron los siguientes KPI'S:

Tabla 5-5: KPI'S Laboratorio de Curtiembre

N°	KPI'S	OBJETIVOS	RESPONSABLE
1	Requerimientos resueltos	Responder a la totalidad de los requerimientos de los clientes de la organización	Alta dirección
2	Tiempo de respuesta de requerimientos	Responder a la totalidad de los requerimientos de los clientes de la organización en un plazo no mayor a 24 horas	
2	Competencias adquiridas	Participar de 3 encuentros de capacitación formal extendidos por la institución referente al contexto de la organización.	

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

N°	KPI 'S	LIMITES	METAS
1	Requerimientos resueltos	< 60% >80 % 	> 80%
2	Tiempo de respuesta de requerimientos	> 24 < 24 	< 24 h
3	Competencias adquiridas	< 1 > 2 	> 2

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

Tabla 6-5: Frecuencia y Fuente de los KPI's

N°	KPI 'S	FRECUENCIA	FUENTE
1	Requerimientos resueltos	Mensual	Listado de requerimientos
2	Tiempo de respuesta de requerimientos	Mensual	Listado de requerimientos
3	Competencias adquiridas	Semestral	Listado de Unidad de Desarrollo Académico

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

5.1.1.1. KPI N°: 1 Requerimientos resueltos

Tabla 7-5: Requerimientos resueltos

KPI :	Requerimientos resueltos			
Objetivo:	Responder a la totalidad de los requerimientos de los clientes de la organización			
Medida:	%	Frecuencia	Mensual	
Fórmula para Cálculo	$\frac{\text{Número de requerimientos resueltos}}{\text{Total de requerimientos}} \times 100$			
Fuentes de Obtención:	Listado de requerimientos			
Responsable del KPI:	Alta dirección			
Meta	80%	Período:	A corto Plazo	Largo Plazo
Límites de cumplimiento%	Rojo		Amarillo	Verde
	< 60 %		60% - 70%	70% 80% > 80 %

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

Justificativo

Se desea estar siempre atentos a los requerimientos de los clientes, con una rápida atención del problema que tienen los clientes. En la organización, los clientes son lo más importante, buscando solución a sus problemas.

5.1.1.2. KPI N°: 2 Tiempo de respuesta de requerimientos

Tabla 8-5: Tiempo de respuesta de requerimientos

KPI :	Tiempo de respuesta de requerimientos			
Objetivo:	Responder a la totalidad de los requerimientos de los clientes de la organización en un plazo no mayor a 24 horas			
Medida:	Horas	Frecuencia	Mensual	
Fórmula para Cálculo	$\frac{\text{Número de requerimientos solucionados < 24 hrs}}{\text{Total de requerimientos}} \times 100$			
Fuentes de Obtención:	Listado de requerimientos			
Responsable del KPI:	Alta dirección			
Meta	< 24 hrs	Período:	A corto Plazo	Largo Plazo
Límites de cumplimiento %	Rojo		Amarillo	Verde
	> 24hrs			< 24 hrs

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

Justificativo

Responder a los requerimientos de los clientes a la mayor brevedad posible, buscando la solución a sus requerimientos en un lapso que no sobrepase las 24 horas.

5.1.1.3. KPI N°: 3 Competencias adquiridas

Tabla 9-5: Competencias adquiridas

KPI :	Competencias adquiridas			
Objetivo:	Participar de 3 encuentros de capacitación formal extendidos por la institución referente al contexto de la organización.			
Medida:	#	Frecuencia	Semestral	
Fórmula para Cálculo	$\frac{\text{Número de capacitaciones}}{\text{Total de capacitaciones}} \times 100$			

Fuentes de Obtención:		Listado de requerimientos		
Responsable del KPI:		Alta dirección		
Meta	3	Período:	A corto Plazo	Largo Plazo
Límites de cumplimiento%	Rojo		Amarillo	Verde
	1		1 a 2	3

Elaborado por: Jiménez, Silvia, 2020.

Justificativo

Se desea que el personal involucrado en el procesos de prácticas académicas y trabajos de titulación, cumplan con la exigencia de participar en 3 capacitaciones inherente a los servicios que oferta la organización, con el fin de brindar un acompañamiento eficiente a los clientes de la organización.

CONCLUSIONES

- El diagnóstico inicial que se realizó al laboratorio de curtiembre, permitió conocer el estado actual respecto al cumplimiento de los requisitos basados en la Norma ISO 9001:2015, mediante el cual se logró identificar tanto fortalezas como las debilidades, además las necesidades de las partes interesadas del laboratorio. Con los resultados de esta evaluación se establecieron las actividades dentro del plan de acción para mitigar los hallazgos encontrados, además planificar el diseño del Sistema de Gestión de Calidad para el laboratorio.
- Se identifica que existe una relación directa entre la buena gestión del laboratorio y la calidad del servicio educativo del mismo, ya que al tener una buena gestión a través de una planificación estratégica se logra un servicio de calidad ya que se cumplen con las actividades previstas cubriendo con las expectativas de los clientes y evitando la mayor cantidad de errores posibles en los procesos.
- El Sistema de Calidad ISO 9001:2015 no influye en la metodología de enseñanza o tutoría del docente ni en los sistemas de aprendizaje de los estudiantes. Este ayuda a organizar lo planificado, documentar y evidenciar todas las actividades, por lo que en caso de existir errores dentro de las estrategias académicas no es responsabilidad del Sistema de Calidad ISO 9001:2015.
- Debido a la crisis sanitaria que afectó a todo el mundo, la institución impidió el ingreso a las instalaciones, por lo que no se pudo levantar la información documentada del laboratorio de curtiembre, sin embargo, se construyeron los registros y demás documentación que actuarán como medio de soporte para la información documentada que posteriormente será generada por la organización.

RECOMENDACIONES

Para alcanzar un Sistema de Gestión de Calidad en el Laboratorio de curtiembre, la alta dirección debe estar comprometida con el desarrollo, avance, implementación y manejo del Sistema de Gestión de la Calidad, comprometiendo la participación activa de todo el personal involucrado de la organización.

Se recomienda el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la posterior certificación del Laboratorio de curtiembre, pues permitirá estandarizar las actividades y los procesos, para que de esta manera se optimice recursos humanos, materiales y financieros, con el fin de elevar la calidad de servicio ofertado, con lo que se propenderá a la mejora constante y permanente en el servicio.

BIBLIOGRAFÍA

- Barranco, C. 2015.** Con tu Negocio. as 7 características que debe tener todo KPI,. [En línea] 31 de Mayo de 2015. [Citado el: 10 de Octubre de 2020.] <http://www.contunegocio.es/marketing/7caracteristicas-debe-tener-todo-kpi>.
- Córdova, Inés. 2017.** *El Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001:2008 para la empresa PROAGRIP CÍA. LTDA.* UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, Ambato : 2017.
- Cordovilla, Christian. 2017.** *Diseño de un Plan para la Implementación de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Seguridad en la Empresa de Productos Lácteos el Toril.* Universidad Técnica de Ambato, Ambato : 2017.
- Cruz, G., Lara, C., Ortega, M., Rabago, J., & Vilchis, R. 2018.** *Implementación de KPI en ADEMSA.* Instituto Politécnico Nacional, Mexico : 2018.
- Dicado, L y Jaramillo, J. 2017.** *Sistema de Gestión de Calidad basado en Norma ISO 9001:2015 para la Imprenta Rueda.* Universidad de Guayaquil, Guayaquil : 2017.
- Dicado, Luis& Jaramillo,Jennifer. 2017.** *Sistema de Gestión de Calidad basado en Norma ISO 9001:2015 para la Imprenta Rueda.* Universidad de Guayaquil, Guayaquil : 2017.
- Gálaz, A. 2014.** *Evaluación y Aplicación de un modelo de Calidad a Organismos de Acreditación en Chile.* Univerdidad de Chile, s.l., Chile : 2014.
- Gonzáles, A&Gonzáles,R. 2014.** *Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad con un enfoque de Ingeniería de la Calidad.* 2014. Vol. XXXIX Nro. 3.
- Gonzáles, I. 2013.** *Calidad y Gestion.* [En línea] 2013. [Citado el: 13 de Mayo de 2020.] <https://calidadgestion.wordpress.com/2013/12/09/principios-de-gestion-de-la-calidad-en-iso-90012015/>.
- Gonzáles, M. 2018.** *Propuesta de mejora de la productividad en el procesamiento de chatarra metálica ferrosa mediante el levantamiento de KPIS en una empresa acerera.* Universidad de las Américas, Quito : 2018.
- González, E. 2016.** *Calidad de la Educación Superior Concepto y Modelos.* s.l. : Consejo Superior de Educación, 2016.
- Guzmán, C. 2012.** *Estado del Srtr de los Sistemas de Gestión de la Calidad y del Medio Ambiente.* Universidad de Sevilla, Sevilla, España : 2012.
- Hidalgo, Irene. 2017.** *Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001: 2008 en el área de Producción de la Asociación Fuerza Innovadora para incrementar su productividad.* Universidad Técnica de Ambato, s.l. : 2017.
- Jácome, H. 2012.** FLACSO. [En línea] 2012. <https://www.flacso.edu.ec/docs/memoria12.pdf>.

- Lama, A. 2015.** *Propuesta de estrategia de mejora continua en la Compañía Airwelde S.A. mediante un diagnóstico de los procesos a través de la implementación de KPI'S dentro de la compañía.* Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil : 2015.
- Mazeneth, F. 2013.** *Análisis del desempeño e identificación de competencias laborales del personal de voladura de la superintendencia de perforación y voladura del departamento de producción, carbones del Cerrejón.* Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín : 2013.
- Melgar, A. 2017.** *Diseño de un Modelo de Sistema de Gestión de la Calidad con Fundamento en las Normas ISO 9001:2015 para las Microempresas del Sector de Metalmecánica de El Salvador.* Universidad de El Salvador, s.l., El Salvador : 2017.
- Méndez, J. 2013.** *Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en los Procesos Operativos de un Supermercado Mayorista.* Escuela Superior Politécnica del Litoral , Guayaquil, Ecuador : 2013.
- Narváez, Lisímaco. 2016.** *Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) con la Norma ISO 9001:2015 para el área de Tecnologías de la Información de la Universidad Politécnica Salesiana.* Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca : 2016.
- Noguez, V. 2015.** *ISO 9001:2015. El Futuro de la Calidad.*
- Paucar, D. 2017.** *Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad con Base en la Norma ISO 9001:2015 en el Instituto de Posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas.* Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador : 2017.
- Pérez, Diana. 2017.** *Diseño de propuesta de un sistema de gestión de calidad para empresas del sector construcción. Caso: CONSTRUECUADOR S.A.* Universidad Andina Simón Bolívar, Quito : 2017.
- Pinda, P. 2018.** *Sistema de gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001-2015 para la empresa Carrocerías Copsa.* Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador : 2018.
- Plaza, R& Guzmán, J. 2018.** *Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015, en la Escuela Esteban Cordero Borrero.* Universidad de Guayaquil, Guayaquil : 2018.
- Portero, V. 2017.** *Sistema de Gestión de Calidad Basado en la Norma ISO 9001:2015 para la Constructora T. Arias Cia. Ltda.* Universidad Técnica de Ambato, Ambato : 2017.
- Pulido, H. 2015.** *Calidad y Productividad: Mc Graw Hill Education. Requisitos para los Sistemas de Gestión de Calidad.* [En línea] 2015. [Citado el: 13 de Mayo de 2020.] http://www.uphiejutla.edu.mx/wp_uhp/sgc/Capacitaciones/ISO%209001-
- Rentería, M. 2019.** *Implementación del sistema de gestión ISO 9001:2015 en el laboratorio de la Compañía Minera Azulcocha.* Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Lima, Perú : 2019.

- Rojas, V. 2015.** Las Nuevas ISO 9001 e ISO 14001. [En línea] 2015. [Citado el: 13 de Mayo de 2020.]
[https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20\(2013-NOW\)/sp/isofocus_113.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20(2013-NOW)/sp/isofocus_113.pdf).
- Rojas, V. 2015.** Las Nuevas ISO 9001 e ISO 14001. [En línea] Noviembre de 2015. [Citado el: 13 de mayo de 2020.]
[https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20\(2013-NOW\)/sp/isofocus_113.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20(2013-NOW)/sp/isofocus_113.pdf).
- San Miguel, P. 2015.** *Calidad*. 2da. s.l. : Paraninfo, 2015.
- Sivaram, N& Devadasan, S & Mугuresh,R. 2013.** *Conceptualisation for implementing total productive maintenance through the ISO 9001:2008 standard-based Quality Management System*. 2013.
- Torres, A y Lavayen, M. 2017.** *Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad según las Normas ISO 9001:2015 para una*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil : 2017.
- Vargas, C. & LAtegana, J. 2015.** *La evolución de las herramientas de control de gestión*. 2015.
- Zambrano, C.&Rodríguez,S. 2013.** *Propuesta de un Modelo de Mejora Continua en los Procesos del Laboratorio IPSOMARY S.A* . Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador : 2013.

ANEXOS

Anexo A Procedimiento de planificación estratégica

	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	Versión N°:	
	ESCUELA DE CIENCIAS PECUARIAS LABORATORIO DE CURTIEMBRE	Fecha:	
	LC-ESPOCH-FO1	Página	

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION ESTRATEGICA

1. Objetivo

Establecer el procedimiento para realizar la planificación estratégica del Laboratorio de Curtiembre.

2. Alcance

El alcance de este procedimiento es a todo el proceso de gestión directiva.

3. Definiciones

Planificación Estratégica: es la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de distintos planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la intención de alcanzar objetivos y metas planteadas.

Riesgo: Es la consecuencia de un peligro

Peligro: Es el peligro que implica la realización de una actividad

4. Responsabilidades

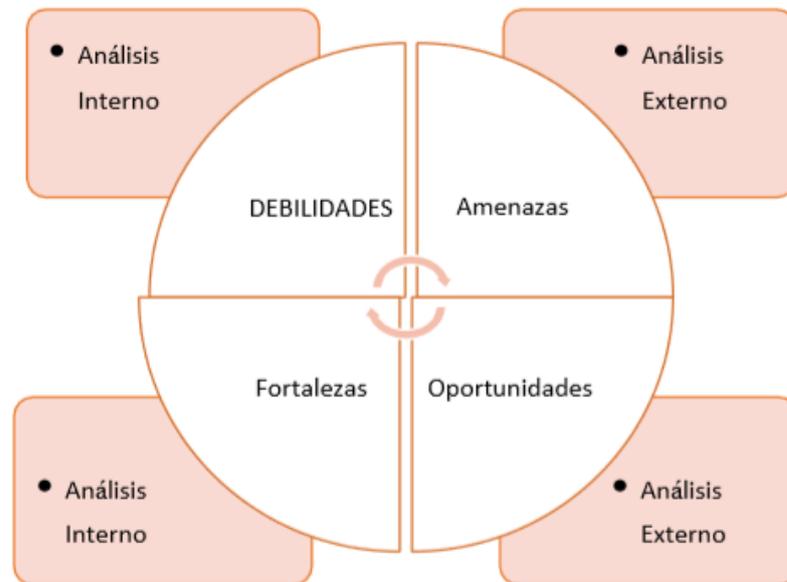
Jefe de Laboratorio: Es el responsable de la verificación y ejecución de este procedimiento.

Planificador: Es el encargado de manejar los presupuestos, anuales

Descripción de las actividades

La planificación estratégica se la realiza de manera planificada, en la que interviene la Dirección del laboratorio y el planificador, y en la cual se siguen los siguientes pasos:

- Una vez al año se planifica una reunión entre la autoridad del laboratorio y el planificador con el fin de analizar la situación de la dependencia, se analizan los pros y contras que existieron durante el periodo previo a esta reunión, para este paso se realiza un análisis con la matriz DAFO.



Fortalezas: Hace referencia a las condiciones que tiene el Laboratorio para alcanzar un objetivo

Debilidades: Es un factor perjudicial para lograr un objetivo.

Oportunidades: Son condiciones externas, a la vista de todos que ayuda a cumplir los objetivos.

Amenazas: Hace referencia a lo que puede amenazar la supervivencia de la industria, éstas pueden convertirse en oportunidades.

Una vez realizado el análisis DAFO, se debe determinar las partes interesadas con el fin de saber para quien se trabaja y quienes están involucrados en el sistema de gestión y se analizan los factores que pueden afectar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente y los requisitos legales.

Anexo B Manual de funciones

	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	Versión N°:	
	ESCUELA DE CIENCIAS PECUARIAS LABORATORIO DE CURTIEMBRE	Fecha:	
	LC-ESPOCH-FO2	Página	

MANUAL DE FUNCIONES	
1. IDENTIFICACION LABORAL	
NOMBRE DEL CARGO:	Técnico docente
AREA DE TRABAJO:	Laboratorio
JEFE DIRECTO:	Decano FCP
2. RESUMEN DEL CARGO	
Planifica, organiza, ejecuta y evalúa el funcionamiento del Laboratorio, toma decisiones y administra la organización	
3. PRINCIPALES ACTIVIDADES A DESARROLLAR	
<input type="checkbox"/> Velar por el cumplimiento de los reglamentos <input type="checkbox"/> Coordina el trabajo general del laboratorio <input type="checkbox"/> Representa legalmente al laboratorio <input type="checkbox"/> Realizar solicitudes, informes <input type="checkbox"/> Mantenimiento y limpieza de equipos	
3. PERFIL PROFESIONAL	
ESTUDIOS:	Título de cuarto nivel en Área afín
FORMACION:	Conocimiento y manejo de ISO 9001
EXPERIENCIA:	1 año en la actividad establecida
COMPETENCIAS:	<input type="checkbox"/> Control directivo <input type="checkbox"/> Toma de decisiones <input type="checkbox"/> Liderazgo <input type="checkbox"/> Planeación y organización <input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita <input type="checkbox"/> Compromiso institucional
ELABORADO:	REVISADO:
	APROBADO:

Anexo D Procedimiento de revisión por la dirección

	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	Versión N°:	
	ESCUELA DE CIENCIAS PECUARIAS LABORATORIO DE CURTIEMBRE	Fecha:	
	LC-ESPOCH-FO4	Página	

PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

1. Objetivo

Efectuar el procedimiento de revisión por la dirección, para planificar el manejo del sistema de gestión en el Laboratorio de Curtiembre

2. Alcance

Este procedimiento inicia con la evaluación de los procesos de gestión, la identificación de los problemas, acciones tomadas.

3. Definiciones

Revisión por la Dirección: es un requisito fundamental que deben cumplir las organizaciones que implanten su sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2015.

Esta revisión consiste en el análisis de los resultados aportados por el sistema de calidad y en la toma de decisiones para actuar y promover la mejora continua del sistema y de la propia organización (ISO 9001:2015, 2015).

4. Responsabilidades

Dirección: Persona encargada de realizar la revisión por la dirección, es la más alta autoridad dentro del Laboratorio.

Jefe de Calidad: Es el encargado de presentar los informes de cómo está el sistema de calidad el año previo a la revisión por la dirección, además realiza los informes.

5. Descripción de las Actividades

La dirección de manera anual programa la revisión por la dirección por lo general los primeros días del mes de enero, luego de que se le haya entregado el informe de auditoría interna. Se planifica la fecha para la reunión, y se revisan las siguientes características: Quejas de los clientes, indicadores de gestión, recomendaciones de personal, informe de auditorías internas, desempeño de los proveedores, resolución de quejas y no conformidades, informe de revisión por la dirección previa, las encuestas de satisfacción

del cliente, el cumplimiento de los objetivos de calidad, las acciones tomadas para abordar riesgos y oportunidades. Toda la información presentada en la reunión debe ser cuidadosamente analizada para identificar los problemas más frecuentes.

Esta reunión será registrada en el formato de revisión por la dirección en el que se incluye los recursos necesarios para el año de trabajo, como mejorar en los procesos para satisfacer al cliente.

Una vez concluida la reunión se firma un acta que dará por terminada la revisión por la dirección y se especifican las no conformidades encontradas, de igual manera los participantes toman acciones de mejora y realizan un seguimiento posterior. De igual manera se deja constancia que se realizara una reunión semestral para realizar el seguimiento de las acciones correctivas tomadas.

6. Registros

Acta de revisión por la dirección anterior

7. Anexos

LC-ESPOCH-FO4-A001

Acta de revisión por la dirección

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Historial de cambios		Versión:

Anexo E Acta de la Revisión por la dirección

	Informe de la Revisión por la Dirección	Código:LC-ESPOCH-F04- A001
		Revisión: 00
Acta N°	Versión:	
Participantes:	Fecha:	
ORDEN DEL DIA		
Acuerdos de Reuniones Anteriores:		
Informe de Auditoría Interna de Calidad:		
Retroalimentación del Cliente:		
Desempeño de los Procesos:		
Estado de Acciones Correctivas y Preventivas:		
Política de Calidad:		
Cumplimiento de Objetivos de Calidad:		
Cambios que podrían afectar el SGC:		
Recomendaciones de Mejora:		
Aprobado	Nombres	Firmas

Anexo F Procedimiento de la elaboración y control de la información documentada

	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	Versión N°:	
	ESCUELA DE CIENCIAS PECUARIAS LABORATORIO DE CURTIEMBRE	Fecha:	
	LC-ESPOCH-FO5	Página	

PROCEDIMIENTO DE ELABORACION Y CONTROL DE LA INFORMACION DOCUMENTADA

1. Objetivo

Establecer los parámetros generales para la elaboración y control de la información documentada de Laboratorio de Curtiembre y definir un procedimiento y metodología para su codificación, emisión, revisión, aprobación, modificación, actualización, control de cambios, distribución, disponibilidad, eliminación, manejo e identificación de la información documentada obsoleta para mantener la uniformidad, el orden y control de estos en el Laboratorio.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a toda la información documentada de Laboratorio de Curtiembre, incluyendo tanto a la documentación interna como externa que sean necesaria para la planificación y operación del Sistema de Gestión de Calidad.

3. Definiciones

Codificación de documentos: Identificación numérica o alfanumérica asignada a la información documentada, que permite clasificarlos de acuerdo a la clase del documento y el área proveniente.

Documento obsoleto: se entenderá por documento obsoleto, aquel que ha sido eliminado

Formato: Documento empleado para registrar información específica y necesaria para la realización de un proceso o actividad.

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

PROCEDIMIENTO DE ELABORACION Y CONTRL DE INFORMACION DOCUMENTADA

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Identificación de la necesidad documental: Debe solicitarse la creación de un nuevo documento, por medio del diligenciamiento del Formato "Solicitud documental" (LC-ESPOCH-F06)	Jefe de laboratorio
2	Análisis de la solicitud: La solicitud se debe remitir al jefe de laboratorio, quien dará su aval o no y la trasladará al administrador de la documentación para que de manera conjunta evalúen la pertinencia del requerimiento de acuerdo al cumplimiento de los requisitos del SGC.	Jefe de laboratorio
3	Autorización de creación, modificación o eliminación: A través de carta o correo electrónico se comunica la decisión de autorización de creación, modificación o eliminación del documento con las observaciones pertinentes.	Jefe de laboratorio
4	Elaboración del documento: El responsable de la elaboración o modificación del documento, lo ejecutara según corresponda.	Funcionario responsable de la creación o cambio
5	Revisión: La alta dirección, debe revisar si el documento está acorde con las directrices establecidas. Si no cumple se devuelve a la actividad 4 a quien elaboro para realice los ajustes correspondientes.	Jefe de laboratorio
6	Aprobación: La autoridad de la Facultad, realiza la aprobación final del documento o lo objeta por incumplimiento de requisitos	Decano FCP
7	Generación de código: Se revisa que el documento cumpla con los aspectos formales establecidos; se asigna el código, numero	Jefe de laboratorio

Formato de la información documentada

Todos los procedimientos, manuales, instructivos, circulares y cualquier tipo de información documentada que se genere durante el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad, llevará un formato con la siguiente estructura:

Anexo I Procedimiento para peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones.

	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	Versión N°:
	ESCUELA DE CIENCIAS PECUARIAS	Fecha:
	LABORATORIO DE CURTIEMBRE	Página
	LC-ESPOCH-Q-F08	

PROCEDIMIENTO PARA PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS, SUGERENCIAS Y FELICITACIONES

1. Objetivo

Establecer la metodología para el tratamiento de las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones expresadas por los usuarios frente a los servicios ofrecidos por el Laboratorio de Curtiembre.

2. Alcance

Este procedimiento inicia con la recepción de las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones; finaliza con una adecuada atención y solución integral a la petición, queja, reclamo y trámite de la sugerencia o felicitación.

3. Definiciones

Petición: Solicitud presentada por un usuario a fin de obtener información y/o consulta y para tener pronta respuesta a inquietudes o necesidades de interés general o particular.

Queja: Es la manifestación de inconformidad, inquietud, insatisfacción, desagrado o descontento por parte de un usuario, con respecto a los productos o servicios prestados o conducta de un empleado del Laboratorio.

Reclamo: Es una exigencia presentada por un usuario ante la ausencia, irregularidad o mala prestación de un servicio o atención prestada por parte del Laboratorio.

Sugerencia: Es una propuesta que presenta el usuario como propósito para mejorar la prestación del servicio del Laboratorio.

Felicitación: Es la manifestación de agradecimiento o satisfacción que hace un usuario por los servicios ofrecidos por el laboratorio.

PQRSF: Corresponde a la abreviatura de Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones.

Radical: Acción de dar por entregada y/o recibida la queja, reclamo, sugerencia o felicitación

4. Responsabilidades

Jefe de Laboratorio: Es el responsable de la verificación y ejecución de este procedimiento.

5. Generalidades

Este procedimiento establece los mecanismos para atender las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones que presenten los usuarios de los servicios prestados por los procesos claves del Sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio de Curtiembre.

Las quejas y reclamos, sugerencias o felicitaciones, pueden ser recibidos por los siguientes medios:

- Por correo electrónico email.
- Buzones
- Carta del asociado recibida por correo físico.
- De forma presencial

6. PROCEDIMIENTO

RADICACIÓN DE UNA QUEJA, RECLAMO, SUGERENCIA O FELICITACIÓN.

Se dará por radicada cuando el cliente deposite el formato diligenciado o carta en el buzón de la oficina de Laboratorio de Curtiembre. Igualmente, cuando sea recibida vía email o por correo físico.

A cada caso, excepto a las felicitaciones, el jefe del laboratorio le asignará un número, donde los primeros ocho dígitos corresponderán a la fecha de recepción y los siguientes siete dígitos al número de consecutivo, donde se expresa que al contestar cite los números antes mencionados, con el fin de llevar el control de respuestas dadas a las quejas y reclamos.

REGISTRO DE INFORMACIÓN

Una vez trasladada la queja, se realizará el registro de la siguiente información en el cuadro consolidado Queja, Reclamo, Sugerencia o Felicitación: clasificación en queja, reclamo, felicitación o sugerencia, fecha del radicado, No de radicación, trámite si o no, fecha de envío, enviada a, contestada si o no, fecha de respuesta y observaciones. Al final del mes se tabulará la información para posteriormente aplicar el indicador. Las sugerencias y felicitaciones no se tendrán en cuenta para el indicador, pues corresponde a respuestas de quejas y reclamos.

INDICADORES DE GESTIÓN

El Jefe de laboratorio será el encargado de determinar la información necesaria para la generación de indicadores, que permitan medir la respuesta de las diferentes dependencias frente a las quejas y reclamos de los asociados.

7. Términos

El término para resolver las quejas y reclamos será de doce (12) días hábiles contados a partir del día siguiente a la fecha de su recibo. Cuando no fuere posible atender la petición dentro de dicho término, se informará al interesado expresando los motivos de la demora y señalando, si es del caso la fecha que se ha establecido para dar dicha respuesta.

Después de tramitada la queja o reclamo se procederá en los siguientes términos:

- Recibo por parte de la secretaría de la Facultad de Ciencias Pecuarias, 2 días
- Recibo por parte de la Primera autoridad de la Facultad (decano), 2 día
- Envío al Jefe de Laboratorio de Curtiembre, 1 día
- Gestión del jefe de Laboratorio, y envío de respuesta al Decanato, 5 días
- Revisión por parte del Decano, 1 día
- Envío de respuesta al cliente, 1 día

Anexo K Procedimiento de medición de la satisfacción del cliente

	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO	Versión N°:
	ESCUELA DE CIENCIAS PECUARIAS	Fecha:
	LABORATORIO DE CURTIEMBRE	Página
	LC-ESPOCH-PO1-FOO2	

PROCEDIMIENTO DE MEDICION DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

1. Objetivo

Establecer el modelo bajo el cual el Laboratorio de Curtiembre mide la satisfacción del cliente y realiza análisis de los resultados de dicha medición, determinando de esta forma los parámetros generales bajo los cuales se evalúa la conformidad del servicio y se pueden obtener hallazgos de acciones preventivas, correctivas o de mejora.

2. Alcance

El alcance de este procedimiento aplica para la medición y análisis del modelo de las deficiencias aplicado para especificar la satisfacción de los clientes. Inicia desde el cálculo del tamaño de muestra para el desarrollo de la encuesta y termina con el análisis de los resultados del modelo de las deficiencias.

3. Definiciones

Satisfacción del cliente: nivel de conformidad del cliente con el producto adquirido o servicio contratado.

Expectativa: es el juicio a priori sobre una situación, el deseo de conseguir una cosa.

Percepción: es el juicio o la impresión derivada de los sentidos, como se entiende la realidad de una situación.

Tamaño de muestra: es el número de elementos representativos extraídos de una población que permitan tener confiabilidad a la hora de aplicar cualquier instrumento de medición.

4. Generalidades del procedimiento

La medición de la satisfacción del cliente tiene el fin de guiar a la organización al determinar las especificaciones de calidad del servicio por medio de la diferencia que se genera de las expectativas de los consumidores y las percepciones de los clientes.

El modelo consiste en la medición de cada una de las brechas propuestas por medio de encuestas de expectativa y percepción, se comienza por realizar un chequeo interno en donde se pueda determinar los diferentes puntos de vista entre clientes, directivos y empleados, y se finaliza con la medición de expectativa y percepción de los clientes.

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

PROCEDIMIENTO DE MEDICIONES DE LA SATISFACCION DEL CLIENTE		
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Calculo del tamaño de muestra: Se realiza el tamaño de muestras de los posibles y potenciales clientes, en donde se consideran como la población todas los estudiantes que requerirán de los servicios del Laboratorio y la muestra se obtendrá tras calculo en el archivo “Medición de la satisfacción” en la pestaña tamaño de muestra software Excel disponible en la carpeta compartida.	Responsable de la Gestión de Calidad
2	Encuesta de Expectativa: Se aplicará la encuesta de expectativas a los representantes de los estudiantes según el tamaño de muestra resultante, para este fin se utilizará el formato “Encuesta de expectativas del servicio” Las encuestas tendrán validez anual y tendrán que ser repetidas tomando de nuevo el tamaño de muestra. Los resultados de la encuesta tendrán que ser registrados en el archivo Medición de la satisfacción del cliente.	Responsable de la Gestión de Calidad
3	Confiablez de la muestra: Teniendo en cuenta que la calidad del servicio es absolutamente subjetiva y que depende de los que el cliente determine sea los requisitos que quiere del servicio, todas las encuestas realizadas deben ser sometidas a la prueba de confiabilidad y validar sus resultados.	Responsable de la Gestión de Calidad

	<p>La confiabilidad de la encuesta se podrá evidenciar en el archivo “Medición de la satisfacción del cliente” en la pestaña confiabilidad de expectativa para el caso de las encuestas de percepción del software Excel disponible en la carpeta compartida.</p> <p>La confiabilidad se tomará para el tamaño de muestra completo e n el caso de las expectativas y se realizará en grupos de a 10, en caso de completarse las 10 encuestas se abrirá otra pestaña que cumpla con las mismas características, los resultados serán registrados en e l formato “Resultados del modelo de medición</p>	
4	<p>Encuesta de Percepción:</p> <p>Se aplicará la encuesta de percepción a los representantes de los clientes para este fin se utilizará el formato “Encuesta de percepción del servicio”</p>	Responsable de la Gestión de Calidad
5	<p>Brecha:</p> <p>En el archivo “Medición de la satisfacción del cliente” en la pestaña brecha del software Excel disponible en la carpeta compartida se confrontarán los resultados de expectativa y percepción, las brechas resultantes de la medición del servicio deberán ser registrados en el formato “Resultados del modelo de medición”</p>	Responsable de la Gestión de Calidad
6	<p>Control estadístico:</p> <p>En el archivo “Medición de la satisfacción del cliente” en la pestaña control estadístico del software Excel disponible en la carpeta compartida , se podrá visualizar los resultados en cuanto a relación de variable, resultado que debe estar registrado en el formato “Resultados del modelo de medición” (GC-FO-019) y resultados en cuanto a priorización de insatisfacciones de control de dimensiones en donde a las causas vitales de deben controlar dando seguimiento al procedimiento para el mejoramiento y las gestión de acciones preventivas, correctivas y de mejora, registrándolas en el formato de “Registro, de acciones preventivas, correctivas y/o de mejora”</p>	Responsable de la Gestión de Calidad
7	<p>Realizar Seguimiento:</p> <p>Se realizar seguimiento a las acciones tomadas, para verificar que se lleven a cabo</p>	Responsable de la Gestión de Calidad

Puntos de medición

Los siguientes puntos son las brechas que el modelo propone ser medidas con el fin de medir la situación interna y externa de la organización conforme la satisfacción del cliente:

- Expectativa del servicio y percepciones de los directivos sobre las expectativas de los consumidores.
- Percepciones de los directivos sobre las expectativas de los consumidores y las especificaciones de calidad de servicio
- Especificaciones de calidad del servicio y prestación del servicio
- Prestación del servicio y comunicaciones externas de los clientes
- Servicio percibido por el cliente y expectativa del servicio

Descripción del llenado del Formato Resultados del modelo de medición

N°	Elemento	Descripción
1	Cliente	Indica el cliente que se está evaluando
2	Promedio expectativa	Indica el cálculo del promedio de los 22 ítems de la encuesta de expectativas del cliente x
3	Promedio percepción	Indica el cálculo del promedio de los Ítems de la encuesta de percepción del cliente X
4	Brecha	Indica la brecha promedio entre expectativa y percepción del cliente x
5	Coefficiente de Pearson	Indica el coeficiente de correlación entre expectativa y percepción del cliente x
6	Confiabilidad	Indica el coeficiente de confiabilidad de expectativas y percepciones, para las expectativas se tendrá un solo que es del tamaño de la muestra total y percepción se realizará cada 10 encuestas