



**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**

**Laureate International Universities**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO  
9001:2015 PARA LA REDUCCION DE COSTOS EN EL  
AREA DE PRODUCCION DE LA CURTIEMBRE CUENCA  
SAC DE LA CIUDAD DE TRUJILLO**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:  
Bach. Jiménez Vásquez Jharitza Alexandra**

**ASESOR:  
Ing. Jorge García Gonzales**

**TRUJILLO – PERÚ  
2018**

## **DEDICATORIA**

*A nuestro Padre Celestial por darme la vida y la oportunidad de realizar mis metas.*

*A mis padres y hermana:*

*Que son los principales motores y guías para lograr dar cada paso a nivel personal y profesional, siendo este un logro de ellos también.*

## **EPÍGRAFE**

“El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad”

*Hugo, Víctor*

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia que durante toda mi vida estuvieron apoyándome en cada reto asumido, fueron mis guías y apoyo perfecto en todo este tiempo, siempre enseñándome lo mejor de cada uno.

A todos los docentes que a lo largo de mi formación profesional estuvieron presentes para brindarme su ayuda y la guía necesaria en cada oportunidad.

# PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración la presente Proyecto intitulado:

“Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la reducción de costos en el área de producción de la Curtiembre Cuenca SAC de la Ciudad de Trujillo”

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los meses de Enero y Febrero del año 2018, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras Proyectos o Investigaciones.

---

Bach. Jharitza Jimenez Vasquez

## LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

---

Jorge García González

Jurado 1:

---

Mario Alfaro

Jurado 2:

---

Rafael Castillo

Jurado 3:

---

Cesar Santos

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la reducción de costos en el área de producción de la Curtiembre Cuenca SAC de la Ciudad de Trujillo.

Este trabajo se realizó en base a la situación actual de la empresa se diseñe e implemente el Sistema de Gestión de Calidad, demostrando que a través del desarrollo, implementación y mantenimiento del mismo, le permita mejorar su competitividad, reduciendo sus costos y logrando un alto grado de satisfacción del cliente.

Para realizar la propuesta del Sistema de Gestión de Calidad se utilizó como herramienta de estudio la norma ISO 9001:2015, la cual se revisó e interpretó cada uno de sus requisitos para establecer las bases para el diseño del sistema.

En primer lugar se realizó un exhaustivo análisis de la situación actual de la empresa, consiguiendo detectar las falencias existentes en sus procesos. Seguidamente se definieron los problemas más críticos que tiene la empresa y con ello se determinaron las técnicas utilizadas para mejorar dichos problemas.

Con ello se procedió a Implementar el Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, donde finalmente luego de proponer la implementación, se procede a realizar una evaluación económica financiera con la finalidad de medir el impacto económico que tendría para la empresa, obteniendo un VAN de S/. 66 186.14 soles y un TIR de 46% demostrando que se podrá recuperar el capital y adicionalmente se obtendrá una ganancia; en el análisis costo beneficio se obtiene un 1.32 con el cual se puede afirmar que la propuesta es rentable para la empresa. Finalmente se concluyó que gracias a esta implementación del Sistema de Gestión de calidad se logró una reducción de costos en el área de producción, de igual manera se brindan las recomendaciones para mantener dicho sistema funcionando apropiadamente y acorde a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

## **ABSTRACT**

The general objective of this work was the implementation of a Quality Management System based on the ISO 9001: 2015 Standard for the reduction of costs in the production area of the Tannery Cuenca SAC of the City of Trujillo.

This work was carried out based on the current situation of the company is designed and implemented the Quality Management System, demonstrating that through the development, implementation and maintenance of it, allow you to improve your competitiveness, reducing your costs and achieving a high Degree of customer satisfaction.

To carry out the proposal of the Quality Management System, the ISO 9001: 2015 standard was used as a study tool, which was revised and interpreted each of its requirements to establish the bases for the design of the system.

In the first place, an exhaustive analysis of the current situation of the company was carried out, being able to detect the shortcomings existing in its processes. Then the most critical problems that the company has were defined and with it the techniques used to improve said problems were determined.

This was followed by the implementation of the Quality Management System based on the ISO 9001: 2015 standard, where finally after proposing the implementation, an economic and financial evaluation was carried out in order to measure the economic impact it would have for the company, obtaining a NPV of S /. 66 186.14 soles and a TIR of 46% demonstrating that the capital can be recovered and additionally a profit will be obtained; in the cost-benefit analysis, a 1.32 is obtained with which it can be affirmed that the proposal is profitable for the company

Finally, it was concluded that thanks to this implementation of the Quality Management System, a reduction of costs in the production area was achieved, as well as recommendations to maintain said system functioning properly and in accordance with the requirements of ISO 9001: 2015

# ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
EPÍGRAFE.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPITULO 1 .....	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION.....	1
1.1 Descripción del problema de investigación.....	4
1.2 Formulación del Problema.....	12
1.3. Delimitación de la investigación.....	12
1.4. Objetivos.....	12
1.4.1 Objetivo General.....	12
1.4.2. Objetivos Específicos.....	13
1.5. Justificación.....	13
1.6. Tipo de la investigación.....	14
1.6.1. Por la orientacion.....	14
1.6.2. Por el diseño.....	14
1.7. Hipótesis.....	14
1.8. Variables.....	14
1.8.1. Sistema de variables.....	14
1.8.1.1. Variables Independientes.....	14
1.8.1.2. Variables Dependientes.....	15
1.8.2. Operacionalización de Variables.....	15
1.9. Diseño de la Investigación.....	15
1.9.1. Material de estudio.....	15
1.9.1.1. Fuentes de información.....	15

1.9.1.2. Población.....	16
1.9.1.3. Muestra.....	16
1.9.1.4. Método.....	16
1.9.1.5. Técnicas.....	16
CAPITULO 2.....	18
REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	18
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	19
2.2. Base teórica.....	21
2.2.1. Modelo de Gestión de la calidad.....	22
2.2.2. Implementación de un Sistema de Calidad.....	24
2.2.3. Principios de la Gestión de Calidad.....	25
2.2.4. Estandarización.....	28
2.2.5. Mantenimiento productivo total.....	28
2.2.6. Kanban.....	30
2.2.7. ISO 9001:2015.....	32
2.2.8. Política de Calidad.....	35
2.2.9. Planificación.....	36
2.2.10. Recursos.....	39
2.2.11. Toma de conciencia.....	40
2.2.12. Comunicación.....	40
2.2.13. Control de la información documentada.....	41
2.2.14. Planificación y control.....	43
2.2.15. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.....	50
2.2.16. Costos de producción.....	52
2.2.17. Desarrollo de un plan de capacitación.....	56
2.2.18. Estandarización de tiempos.....	61
2.2.19. Implementación de PCP.....	65
2.3. Definición de términos.....	82
CAPITULO 3.....	84
DIAGNOSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL.....	84
3.1. Descripción de la realidad actual.....	85
3.1.1. Misión.....	85
3.1.2. Visión.....	85

3.1.3. Organigrama.....	86
3.2. Descripción del área de objeto de análisis.....	86
3.2.1. Organigrama.....	86
3.2.2. Productos.....	87
3.2.3. Diagrama de flujo.....	87
3.3. Identificación del problema.....	87
3.3.1. Diagrama de Ishikawa.....	88
3.4. Priorización de las causas raíces.....	92
3.4.1. Detalle cuantificado de las causas raíces elegidas.....	92
3.5. Matriz de programación de CR.....	96
CAPITULO 4.....	97
SOLUCIÓN PROPUESTA.....	97
4.1. Implementación del método Kanban para la creación de registros.....	98
4.2. Estandarización de tiempos.....	105
4.3. Implementación de PCP.....	106
4.4. Implementación de un sistema PCP.....	109
4.5. Implementación de un plan de mantenimiento.....	112
4.6. Desarrollo de un plan de Capacitación.....	124
4.7. Implementación de Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015.....	130
CAPITULO 5.....	140
EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA.....	140
CAPITULO 6.....	143
CAPITULO 7.....	146
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	146
6.1. Conclusiones.....	147
6.2. Recomendaciones.....	147
BIBLIOGRAFIA.....	148
ANEXOS.....	150
ANEXO 01: Check List.....	151
ANEXO 02: Diagrama de flujo matricial del Sistema de Gestión de calidad.....	161

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Ciclo PHVA o PDCA.....	22
Figura N° 02: PDCA Cycle: Plan, Do, Check, Act. ....	23
Figura N°03: Enfoque sistémico del proceso.....	23
Figura N°04: Pérdidas en los equipos productivos según Lean Man.....	29
Figura N°05: Esquema del Sistema Kanban.....	30
Figura N°06: Tarjetas de registros según metodología Kanban.....	31
Figura N° 07: Planificación.....	68
Figura N° 08: PCP.....	69
Figura N° 09: Programación de producción.....	70
Figura N° 010: Fases del PCP.....	71
Figura N° 011: Proceso de PP.....	77
Figura N° 012: Plan de Producción.....	78
Figura N° 013: Capacidad de producción.....	79
Figura N° 014: Detalle de Plan de Producción.....	81
Figura N° 15: Organigrama de la Curtiembre Cuenca SAC.....	86
Figura N° 16: Organigrama del área de producción.....	86
Figura N° 17: Diagrama de flujo del área de producción.....	86
Figura N° 18: Pallets.....	101
Figura N° 019: Marcado para pallets.....	102
Figura N° 020: Pizarra Kanban.....	102
Figura N° 021: Tarjeta Kanban.....	102
Figura N° 022: Etiqueta Kanban.....	104
Figura N° 023: Lista de materiales.....	109
Figura N° 024: Proceso de codificación de equipos.....	111
Figura N° 025: Orómetro.....	116
Figura N° 026: Organigrama de la empresa.....	117

## INDICE DE GRÁFICO Y CUADROS

### GRÁFICOS

Gráfico N°01: Países proveedores de la Unión Europea.....	4
Gráfico N°02: Comportamiento de las exportaciones peruanas de cuero.....	6
Gráfica N°03: Proyecciones económicas 2016 – 2017 por sectores.....	6
Gráfica N°04: Pérdidas de materia prima en el área de producción de la empresa Curtiembre Cuenca SAC en la Ciudad de Trujillo.....	9
Gráfica N°05: Frecuencia de paras en las maquinarias de Abril – Diciembre 2016 en la Curtiembre Cuenca SAC.....	10
Gráfica N°06: Frecuencia de reclamos, devoluciones y producción aceptada de Abril – Diciembre 2016 del área de producción de la Curtiembre Cuenca SAC.....	11
Gráfico N° 07: Indicadores.....	15
Gráfico N° 08: Flujo grama del PCP.....	67
Gráfico N° 09: Diagrama de flujo con Sistema Kanban.....	99

### CUADROS

Cuadro N°01: Nivel de producción de la Curtiembre Cuenca SAC – Abril a Agosto del 2016.....	7
Cuadro N°02: Frecuencia de pedidos de materia prima en el área de producción de la empresa Curtiembre Cuenca SAC en la Ciudad de Trujillo.....	8
Cuadro N°03: Cuadro de procedimientos.....	17
Cuadro N° 04: Documentación para toma de tiempos.....	61
Cuadro N° 05: Fórmula para calcular el tiempo estándar.....	64
Cuadro N° 06: Matriz para la recolección de información.....	76
Cuadro N° 07: Matriz de causas raíces .....	96
Cuadro N° 08: Descripción de los elementos de la tarjeta Kanban.....	103
Cuadro N° 09: Descripción de etiqueta Kanban.....	104
Cuadro N° 010: Registro de tiempo e identificación de cuellos de botella...	106
Cuadro N° 011: Costo de la estandarización de tiempos.....	106
Cuadro N° 012: Resumen del Plan Maestro de Producción.....	107
Cuadro N° 013: Detalle del Plan Maestro de Producción.....	108

Cuadro N° 014: Lista de materiales (BOM).....	108
Cuadro N° 015: Led time.....	109
Cuadro N° 016: Costo de implementación de PCP.....	110
Cuadro N° 017: Valores resultantes de PCP y estandarización de tiempos.....	111
Cuadro N° 018: Codificación de Maquinaria.....	113
Cuadro N° 019: Ficha Técnica de maquinaria.....	114
Cuadro N° 020: Hoja para control de daños de maquinaria.....	116
Cuadro N° 021: Cronograma de mantenimiento.....	120
Cuadro N° 022: Hojas de control de maquinaria.....	121
Cuadro N° 023: Lista de stock de repuestos.....	122
Cuadro N° 024: Costo del plan de mantenimiento.....	123
Cuadro N° 025: Valores de la falta de gestión de control de calidad .....	124
Cuadro N° 026: Presupuesto para capacitación.....	126
Cuadro N° 027: Cronograma de capacitación.....	128
Cuadro N° 028: Resultados del Sistema Kanban.....	129
Cuadro N° 029: Política de Calidad.....	130
Cuadro N° 030: Hoja de Control de Procesos y Procedimientos.....	131
Cuadro N° 031: Check list ISO 9001:2015 después de la propuesta.....	133
Cuadro N° 032: Estados financieros.....	141

# INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación sobre la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la reducción de costos en el área de producción de la Curtiembre Cuenca SAC de la Ciudad de Trujillo.

En el Capítulo I, se muestran los aspectos generales sobre el problema de la investigación.

En el Capítulo II, se describen los planteamientos teóricos relacionados con la presente investigación.

En el Capítulo III, se describe el diagnóstico de la realidad actual que tiene la empresa en donde se desarrolla la presente investigación.

En el Capítulo IV, se describe la solución propuesta para la problemática que presenta la empresa en donde se desarrolla la investigación.

En el Capítulo V, se describe la evaluación económica / financiera de la propuesta que se presenta ante la problemática de la investigación.

En el Capítulo VI, se describe los resultados y discusión que se ha obtenido luego de la implementación propuesta en la investigación.

Finalmente en el Capítulo VII, se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado del presente estudio.

Además la presente investigación permitirá a los lectores conocer la metodología de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015.

# **CAPITULO 1**

## **GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION**

### 1.1. Descripción del problema de investigación

Según lo señalado por Procolombina (2014) actualmente la producción de cuero es un enorme negocio que mueve miles de millones de Euros, y existen varios factores que influyen en su demanda global en todo el mundo: el nivel de ingresos, su tasa de crecimiento y su distribución; el precio del cuero en comparación con los materiales alternativos; y los cambios en la preferencia de los consumidores por el cuero sobre los materiales alternativos en distintos productos.

Desde hace varios años, la Unión Europea es líder mundial en el consumo de cuero, requiere aproximadamente el 25 % de la producción mundial.

**Gráfico N°01: Países proveedores de la Unión Europea**

<b>PAIS DE ORIGEN</b>	<b>PART. % 2013</b>
<b>China</b>	<b>13%</b>
<b>Italia</b>	<b>4%</b>
<b>Francia</b>	<b>3%</b>
<b>India</b>	<b>2%</b>
<b>Alemania</b>	<b>2%</b>
<b>Países Bajos</b>	<b>1%</b>
<b>Vietnam</b>	<b>1%</b>
<b>España</b>	<b>1%</b>
<b>Bélgica</b>	<b>1%</b>
<b>Pakistán</b>	<b>1%</b>
<b>Otros</b>	<b>6%</b>

**FUENTE: Página de la UE (Unión Europea)**

Aunque la producción de cueros y pieles de los países en desarrollo aumentará apreciablemente con respecto a los países desarrollados, aún existen algunos problemas, entre otros, los siguientes: la mala calidad de los cueros y pieles; el mal estado y deterioro de las infraestructuras viales, la debilidad del suministro de energía y de las telecomunicaciones que afecta a todos los componentes de la cadena de la oferta; los niveles insuficientes de desarrollo tecnológico;

La escasa productividad de la mano de obra; la gestión deficiente, y la ineficacia de los servicios de capacitación.

Por tanto en el Perú, el curtido de cuero para hacer wet blue o costra de cuero para ser exportado a países con mano de obra más barata (China, Pakistán, Vietnam, etc.) podría ser una meta a largo plazo para la industria de curtiembres peruanas.

Bustamante & Bolta (2016) señala esto ha provocado la creación de un mercado creciente de grupos de trabajo, en giros de negocio industriales, que se focalizan en su negocio (core budines) y tercerizan las necesidades de muchos de sus rubros. A estas nuevas necesidades, las empresas no justifican el incremento de personal para atender los mantenimientos periódicos de sus equipos, derivando las demandas logísticas en la búsqueda de proveedores que abastezcan los equipos, junto con un programa de mantenimiento y atención de piezas críticas de mercado.

Las empresas que tienen que cumplir con estrictas obligaciones, tanto en aseguramiento de calidad, seguridad laboral y medio ambiente, han optado la necesidad de certificarse en Sistemas de Gestión de Calidad, que le permitan una imagen y posición comercial confiable y comparable con empresas del medio y del extranjero; buscando que las empresas que tercerizan también cumplan con estos estándares y certificaciones de calidad (certificados u homologados) que les garantice en gran medida la confiabilidad de los equipos y servicios, así como la evidencia auditable de mostrar proveedores en el mismo nivel certificable de gestión y calidad internacional, exigencia que se ha convertido en un requisito para calificar a un proveedor como elegible en sus operaciones comerciales.

Centro de Innovación Tecnológica del cuero, calzado e industrias conexas (2017) nos presentan los últimos datos obtenidos por la SUNAT para nuestro país, lo cual nos muestra en el siguiente cuadro la producción del cuero de Enero a Julio del 2016 y 2017 en donde se ve el crecimiento y evolución de esta industria.

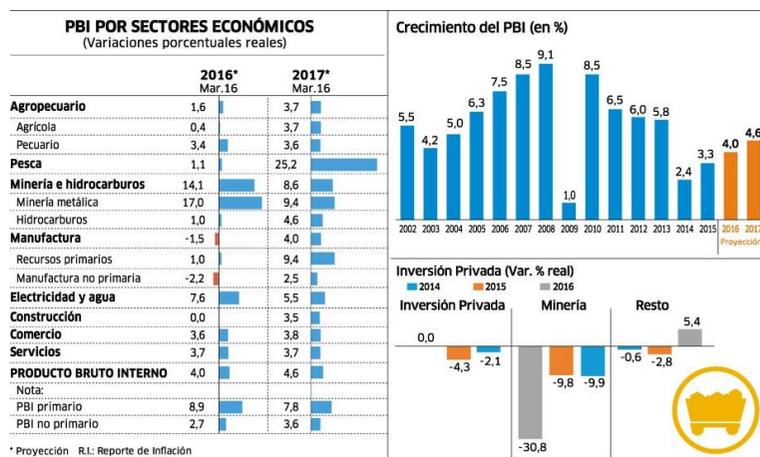
**Gráfico N°02: Comportamiento de las exportaciones peruana de cuero (2016-2017)**

AÑO MES	2016		2017		Var % 16-17	
	CANTIDAD	FOB	CANTIDAD	FOB	CANTIDAD	FOB
Enero	661.304	5.230.962	372.016	3.227.945	-44%	-38%
Febrero	730.416	5.542.950	235.456	963.909	-68%	-83%
Marzo	284.902	1.962.949	46.897	629.990	-84%	-68%
Abril	477.945	4.661.780	239.845	995.450	-50%	-79%
Mayo	225.893	2.969.094	84.220	1.053.083	-36%	-65%
Junio	163.319	2.095.311	99.329	826.932	-39%	-61%
Julio	301.503	1.079.253	65.153	2.042.734	-78%	89%
<b>TOTAL</b>	<b>2.845.282</b>	<b>23.542.299</b>	<b>1.142.916</b>	<b>9.740.043</b>	<b>-60%</b>	<b>-59%</b>

**FUENTE: Boletín informativo Jul. 2017 Citeccal**

Así también el Diario La República (2016) presenta el siguiente reporte donde muestra en dos proyecciones una caída en el sector manufacturero en el 2016 así también muestra un crecimiento de este sector para el 2017 en donde se espera un aumento de 4% del PBI.

**Gráfica N°03: Proyecciones económicas 2016 – 2017 por sectores**



**Fuente: Diario La República con datos del Banco Central de Reserva**

Ante ello, el sector industrial muchos continúan buscando otras formas de gestión de los recursos que permitan a la industria de la curtiembre modificar sus métodos de elaboración para garantizar una industria sostenible para el futuro.

El 12 de agosto del 2007 la empresa CURTIEMBRE CUENCA S.A.C fue constituida por los hermanos: Santos Cuenca Alfaro y Máximo Cuenca Alfaro. En la actualidad es una empresa trabajando en el proceso y comercialización de cueros buscando el reconocimiento en el mercado Regional y Nacional y actualmente buscando posicionarse en el mercado internacional. En el último año, la empresa obtuvo una producción promedio de 55433.68 pies<sup>2</sup> aproximadamente en todos su variedad.

**Cuadro N°01: Nivel de producción de la Curtiembre Cuenca SAC – Abril a Agosto del 2016**

<b>NIVEL DE PRODUCCION CURTIEMBRE CUENCA SAC 2016</b>		
<b>MES</b>	<b>PRODUCCION</b>	<b>UNIDADES</b>
Abril	70326	pies <sup>2</sup>
Mayo	51367.15	pies <sup>2</sup>
Junio	46338.28	pies <sup>2</sup>
Julio	55283.75	pies <sup>2</sup>
Agosto	60702.76	pies <sup>2</sup>
Setiembre	54916	pies <sup>2</sup>
Octubre	56787.75	pies <sup>2</sup>
Noviembre	50629	pies <sup>2</sup>
Diciembre	52552.4	pies <sup>2</sup>

**FUENTE: Elaboración propia con datos tomados de Cuenca SAC.**

Ya con 9 años de experiencia y con el fin de poder ingresar sus productos al extranjero, la Curtiembre Cuenca SAC, actualmente está buscando el poder cumplir con los estándares requeridos para lograr que sus productos sean aceptados, pero actualmente la empresa viene presentando elevados costos de producción lo que le está significando una reducción en la rentabilidad que tienen y un retraso en la búsqueda de conquistar más mercados con un producto de calidad y a un precio asequible.

Para poder conocer más a fondo la problemática que tiene la empresa Curtiembre SAC necesitamos conocer cuáles serían las causas que conllevan a los altos costos en el área de producción. Lo que resalta, es que en el proceso de solicitud de materia prima no se cuenta con estándares fijos en los pedidos que se realiza semanalmente en materia prima, esto ocasiona que no se cuente con una cartera estable de proveedores y además el que no exista un verdadero control de calidad de la materia al llegar a la planta, según lo observado esta materia es revisada de manera empírica por el supervisor de planta sin generar algún registro de las condiciones en la que esta materia es recepcionada, conllevando a que haya devoluciones, reclamos, sobrecostos y hasta desabastecimiento de material. En la siguiente tabla de frecuencia se constata todos los pedidos de materia prima (cuero y productos químicos) que se realizan de manera semanal durante los últimos meses, aquí se podrá verificar cuántos de ellos se realizan con o sin algún contrato donde se establezca el tipo, características y estándares de calidad del material necesario, todos estos datos son cifras obtenidas de la parte administrativas de la empresa puesto que no hay registros para esta parte logística de la empresa.

**Cuadro N°02: Frecuencia de pedidos de materia prima en el área de producción de la empresa Curtiembre Cuenca SAC en la Ciudad de Trujillo**

MES	N° DE PEDIDOS	FRECUENCIA	N° DE PEDIDOS BAJO CONTRATO	% DE PEDIDOS BAJO CONTRATO	N° DE PEDIDOS ACORDADOS VERBALMENTE	% PEDIDOS ACORDADOS VERBALMENTE
ABRIL	15	MENSUAL	0	0	15	100%
MAYO	10	MENSUAL	0	0	10	100%
JUNIO	8	MENSUAL	0	0	8	100%
JULIO	13	MENSUAL	0	0	13	100%
AGOSTO	20	MENSUAL	0	0	20	100%
SEPTIEMBRE	10	MENSUAL	0	0	10	100%
OCTUBRE	16	MENSUAL	0	0	16	100%
NOVIEMBRE	8	MENSUAL	0	0	8	100%
DICIEMBRE	12	MENSUAL	0	0	12	100%

**FUENTE: Elaboración propia con datos brindados por la curtiembre Cuenca SAC**

Adicionalmente, durante el proceso productivo se considera para este giro de negocio una pérdida aceptable entre el 3 y 4% (merma), sin embargo la empresa genera en promedio un porcentaje de pérdidas mayores, tal como se en el siguiente cuadro:

**Gráfica N°04: Pérdidas de materia prima en el área de producción de la empresa Curtiembre Cuenca SAC en la Ciudad de Trujillo**

MES	PRODUCCION	UNIDADES	PERDIDAS	% PERDIDAS	UNIDADES	VALOR	PERDIDAS TOTAL
Abril	70326	pies <sup>2</sup>	3375.65	4.80%	pies <sup>2</sup>	8.8	S/. 29,705.70
Mayo	51367.15	pies <sup>2</sup>	4212.11	8.20%	pies <sup>2</sup>	8.2	S/. 34,539.27
Junio	46338.28	pies <sup>2</sup>	4263.12	9.20%	pies <sup>2</sup>	8.3	S/. 35,383.91
Julio	55283.75	pies <sup>2</sup>	3040.61	5.50%	pies <sup>2</sup>	8.1	S/. 24,628.91
Agosto	60702.76	pies <sup>2</sup>	4309.90	7.10%	pies <sup>2</sup>	8.2	S/. 35,341.15
Setiembre	54916	pies <sup>2</sup>	3569.54	6.50%	pies <sup>2</sup>	8.5	S/. 30,341.09
Octubre	56787.75	pies <sup>2</sup>	2998.39	5.28%	pies <sup>2</sup>	8	S/. 23,987.15
Noviembre	50629	pies <sup>2</sup>	2885.85	5.70%	pies <sup>2</sup>	8.6	S/. 24,818.34
Diciembre	52552.4	pies <sup>2</sup>	2680.17	5.10%	pies <sup>2</sup>	8.7	S/. 23,317.50

**FUENTE: Elaboración propia con datos brindados por la curtiembre Cuenca SAC**

La razón principal de que existe este problema, es que no existe un proceso de estandarización lo que hace que los operarios se desempeñen según su propia experiencia e incluso resuelvan algunos problemas con los conocimientos empíricos que tienen, no reciben capacitaciones con respecto a la calidad del proceso o del desarrollo del mismo, solo están guiados por el Gerente de Planta y el supervisor.

Por otro lado se genera un lucro cesante por la deficiencia de la maquinaria con la que se desarrolla el proceso, fue adquirida de segunda mano, la cual normalmente presenta fallas en promedio una 1 vez a la semana y que ocasiona retrasos en la producción que va desde unas horas hasta 5 días en promedio y cuando hay estas demora de varios días demanda a que se tenga que tercerizar algunos servicios por la maquinaria. A continuación se muestra una tabla donde se muestra con mayor claridad la frecuencia de daños en la maquinaria.

**Gráfica N°05: Frecuencia de paras en las maquinarias de Abril – Diciembre  
2016 en la Curtiembre Cuenca SAC**

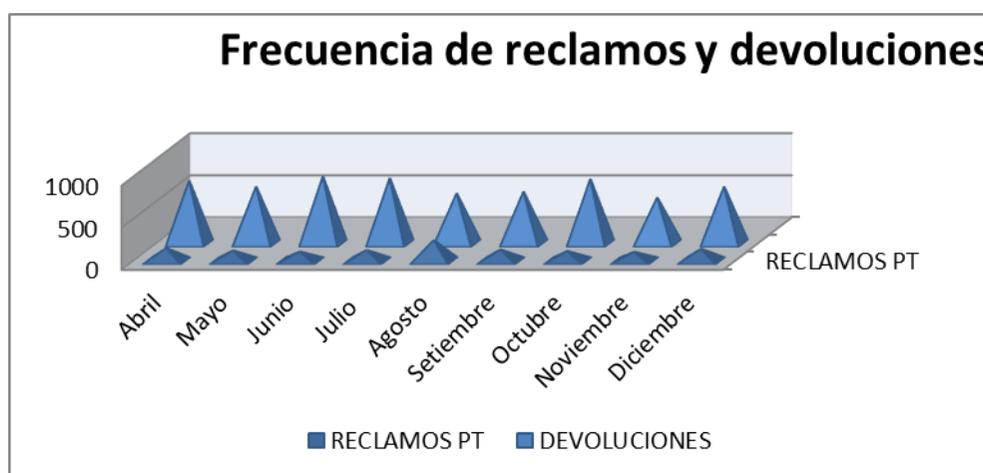
MES	N°	MAQUINARIA	NUMERO DE PARADAS EN EL MES	COSTO DE TERC.	LUCRO CESANTE
<b>Abril</b>	1	Secadora	1	-	S/. 58.00
	1	Escurreidora	2	S/. 1,500.00	S/. 600.00
	1	Tunel de secado	1	-	S/. 120.00
	1	Desempolvadora	1	-	S/. 86.00
<b>Mayo</b>	1	Rebajadora	1	-	S/. 170.00
	1	Prensa	1	-	S/. 90.00
	1	Votal	1	-	S/. 189.00
	1	Medidora	1	-	S/. 252.00
<b>Junio</b>	1	Desempolvadora	1	-	S/. 294.00
	1	Descarnado	1	-	S/. 286.00
	1	Votal	1	-	S/. 220.00
	1	Carpecitadora	1	-	S/. 162.00
<b>Julio</b>	1	Moliza	1	-	S/. 106.00
	1	Prensa	1	-	S/. 141.00
	1	Divididora	1	S/. 1,200.00	S/. 242.00
	1	Secadora	1	-	S/. 261.00
<b>Agosto</b>	1	Tunel de secado	1	-	S/. 150.00
	1	Escurreidora	1	-	S/. 244.00
	1	Secadora	2	S/. 3,200.00	S/. 277.00
	1	Moliza	1	-	S/. 131.00
<b>Setiembre</b>	1	Descarnado	1	-	S/. 280.00
	1	Rebajadora	1	-	S/. 170.00
	1	Desempolvadora	1	-	S/. 100.00
	1	Carpecitadora	1	-	S/. 250.00
<b>Octubre</b>	1	Votal	2	-	S/. 120.00
	1	Tunel de secado	1	S/. 1,000.00	S/. 580.00
	1	Divididora	1	-	S/. 120.00
	1	Moliza	2	-	S/. 60.00
<b>Noviembre</b>	1	Medidora	1	-	S/. 135.00
	1	Secadora	1	-	S/. 200.00
	1	Escurreidora	1	-	S/. 350.00
	1	Rebajadora	2	-	S/. 180.00
<b>Diciembre</b>	1	Carpecitadora	1	-	S/. 150.00
	1	Desempolvadora	1	-	S/. 200.00
	1	Descarnado	1	S/. 1,100.00	S/. 750.00
	1	Divididora	1	-	S/. 130.00

**FUENTE: Elaboración propia con datos brindados por la curtiembre Cuenca  
SAC**

Finalmente al momento de distribuir el producto terminado según los pedidos que realizan los clientes se obtuvo un registro el cual muestra que hay un porcentaje significativo de reclamos y devoluciones por parte de los consumidores generando pérdidas y aumentando los costos del proceso de producción, ocasionando a que se genere la insatisfacción de los clientes con estos productos por no cumplir con los estándares que solicitan para el mercado. Para estos gráficos que se presentaran a continuación, no existen registros donde haya un control de los reclamos y un registro ni sistema de control de calidad del proceso de producción para verificar si el reclamo de los clientes es justificado (error en el proceso, calidad de materia prima), viéndose obligado a aceptar los reclamos y con ellos generar descuentos en los precios acordados.

**Gráfica N°06: Frecuencia de reclamos, devoluciones y producción aceptada de Abril – Diciembre 2016 del área de producción de la Curtiembre Cuenca SAC**

MES	PRODUCCION	UNIDADES	RECLAMOS PT				DEVOLUCIONES				PERDIDAS TOTALES					
			CANTIDAD APROX.	UNIDADES	% APROX.	VALOR	PERDIDAS S/.	CANTIDAD APROX.	UNIDADES	% APROX.		VALOR	PERDIDAS S/.			
Abril	70326	pies²	155	pies²	0.22%	8.8	S/.	1,364.00	750	pies²	1.07%	8.8	S/.	6,600.00	S/.	7,964.00
Mayo	51367.15	pies²	125	pies²	0.24%	8.2	S/.	1,025.00	680	pies²	1.32%	8.2	S/.	5,576.00	S/.	6,601.00
Junio	46338.28	pies²	113	pies²	0.24%	8.3	S/.	937.90	800	pies²	1.73%	8.3	S/.	6,640.00	S/.	7,577.90
Julio	55283.75	pies²	130	pies²	0.24%	8.1	S/.	1,053.00	780	pies²	1.41%	8.1	S/.	6,318.00	S/.	7,371.00
Agosto	60702.76	pies²	250	pies²	0.41%	8.2	S/.	2,050.00	600	pies²	0.99%	8.2	S/.	4,920.00	S/.	6,970.00
Setiembre	54916	pies²	138	pies²	0.25%	8.5	S/.	1,173.00	620	pies²	1.13%	8.5	S/.	5,270.00	S/.	6,443.00
Octubre	56787.75	pies²	119	pies²	0.21%	8	S/.	952.00	770	pies²	1.36%	8	S/.	6,160.00	S/.	7,112.00
Noviembre	50629	pies²	110	pies²	0.22%	8.6	S/.	946.00	550	pies²	1.09%	8.6	S/.	4,730.00	S/.	5,676.00
Diciembre	52552.4	pies²	146	pies²	0.28%	8.7	S/.	1,270.20	680	pies²	1.29%	8.7	S/.	5,916.00	S/.	7,186.20



**FUENTE: Elaboración propia con datos brindados por la curtiembre Cuenca**

**SAC**

Ante todos los problemas descritos, la empresa no puede participar como proveedor ante empresas que cuentan con las certificaciones de calidad, por no contar con registros ni controles que evidencian la calidad de su producción, mantenimiento y producto, por lo que se plantea para los problemas descritos aplicar las herramientas de ingeniería necesarias como las: (Kanban, estandarización de tiempos, implementación de un Sistema de Planeación y control de producción, implementación de un plan de mantenimiento) y una vez mejorados aplicar la estandarización de estas mejoras propuestas bajo las exigencias del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 para el aumento de rentabilidad en la Curtiembre Cuenca SAC de la ciudad de Trujillo, con el fin de poder cumplir los estándares requeridos para la exportación del cuero.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuál es el impacto de la propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 sobre los costos en el área de producción de la curtiembre Cuenca SAC de la ciudad de Trujillo?

## **1.3. Delimitación de la investigación:**

- Disponibilidad de tiempo por parte del investigador.
- Disponibilidad de documentos o registros de la empresa

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar el impacto de la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015 sobre los costos en el área de producción de la curtiembre Cuenca SAC en la ciudad de Trujillo.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la curtiembre Cuenca SAC en relación a los requisitos de la norma ISO 9001:2015.
- Elaborar una propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad mediante el desarrollo de la estructura documental requerida por la ISO 9001:2015.
- Evaluar económica y financieramente la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015.

### **1.5. Justificación**

#### **1.5.1. Justificación teórica**

La justificación teórica del problema parte desde que actualmente la industria del cuero está en un crecimiento que genera cada vez mayor participación del PBI nacional, logrando que estos productos lleguen a mas mercados pero si no cuentan con una garantía de calidad, estos productos no lograrán satisfacer las expectativas de los clientes lo que significaría una perdida para la empresas productoras.

#### **1.5.2. Justificación práctica**

La justificación práctica parte de que cualquier empresa busca obtener una rentabilidad a partir de sus actividades productivas, pero para poder lograr esta rentabilidad deseada como se mencionó se tiene que ofrecer no solo un producto de calidad sino también a un precio justo y este solo se puede lograr con un sistema que haga que nuestros procesos sean realizados correctamente y se puede aprovechar al máximo los recursos que estos intervienen durante el proceso. Para tener la seguridad que esto se cumplirá para bien de la empresa, es necesario implementar un sistema de Calidad que esté basado en la norma ISO 9001:2015 que guiara a que los

procesos cumplan con los estándares y aprovechen al máximos sus recursos (Mano de obra, materia prima, recursos humanos) buscando tener un mínimo de costos lo que conllevara a que el precio del producto sea justo y al alcance del cliente brindando asegurando al mismo tiempo una calidad en el producto antes durante y después del proceso.

### **1.5.3. Justificación aplicativa**

La justificación aplicativa parte de que en la Curtiembre Cuenca SAC se ha podido notar que presentan costos altos en su proceso productivo por problemas en la maquinaria, falta de capacitación del personal la falta de estandarización durante los procedimientos, y falta de control de calidad al inicio, durante y al final de la producción. Se busca que esta investigación sirva como un modelo a aplicar para la pronta implementación de este sistema de manera que pueda traer mayor beneficio para la empresa.

## **1.6. Tipo de Investigación**

### **1.6.1. Por la orientación**

Aplicada

### **1.6.2. Por el diseño**

Pre experimental

## **1.7. Hipótesis**

La propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 reduce los costos en el área de producción de la curtiembre Cuenca SAC de la ciudad de Trujillo

## **1.8. Variables**

### **1.8.1. Sistema de variables**

#### **1.8.1.1. VARIABLES INDEPENDIENTES**

Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad

## 1.8.1.2. VARIABLES DEPENDIENTES

Costos en el área de producción en la curtiembre Cuenca SAC

## 1.8.2. Operacionalización de Variables

Gráfico N° 07: Indicadores

PROBLEMA	VARIABLES	CAUSAS	INDICADORES	FORMULA	DESCRIPCION
¿Cuál es el impacto de la propuesta de implementación de un Sistema de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para la reducción de costos en el área de producción de la curtiembre Cuenca SAC de la Ciudad de Trujillo?	Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad	Falta de control de proceso	% Procesos sin control	$\frac{\text{Procesos sin control}}{\text{Total de procesos}} \times 100\%$	Falta de controles durante el proceso de producción
		Falta de control de la materia prima	% Materia prima sin control	$\frac{\text{Materia prima sin control}}{\text{Total de materia prima recibida}} \times 100\%$	Falta de control en la materia prima
		Falta de capacitación	% Porcentaje de personal sin capacitación	$\frac{\text{Trabajadores sin capacitación}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	Falta de capacitación en el trabajo que realizan
		Falta de sistema de evaluación	% Mano de obra sin evaluación	$\frac{\text{Trabajadores no evaluados}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	Falta de evaluación en el desarrollo de sus actividades
		Inocuidad ambiental	% Material desperdiciado	$\frac{\text{Total de material desperdiciado}}{\text{Total de material}} \times 100\%$	Falta de limpieza y presencia de contaminación ambiental durante el proceso
		Equipos deficientes	% Maquinaria y equipos deficientes	$\frac{\text{Equipos deficientes}}{\text{Numero de maquinarias}} \times 100\%$	Maquinaria y equipo de segunda mano
	Falta de sistema de mantenimiento	% Maquinaria y equipos sin mantenimiento	$\frac{\text{Nº de horas de para de maquinaria}}{\text{Nº de horas de producción}} \times 100\%$	Maquinaria y equipo con deficiencias	
	Costos en el área de producción en la curtiembre Cuenca SAC	Variación de los costos	Variación de costos de producción	Costos ahora - Costos antes	Costos reales de producción
		Costos de reprocesos por devolución	Variación de costos de reprocesos por devolución	Costos de reproceso / Costos totales	Costos reales de reproceso
		Análisis de Costo Beneficio	Indicador de Costo beneficio	Valor actual de los beneficios netos/ Valor actual de los costos de inversión	Análisis de la relación de costo beneficio

FUENTE: Elaboración propia

## 1.9. Diseño de la Investigación

### 1.9.1. Material de Estudio

#### 1.9.1.1. Fuentes de información

- ✓ Entrevista con los superiores y encargados de cada área.
- ✓ Ficha de observación para tomar datos en las visitas al área de producción
- ✓ Checklist de diagnóstico basado en la norma ISO 9001:2015
- ✓ Consulta al asesor de tesis
- ✓ Consulta a textos y a tesis relacionados con los Sistemas de Gestión de Calidad basándose en la norma ISO 9001:2015.

### 1.9.1.2. Población

Está conformado por los trabajadores del área de Producción de la Curtiembre Cuenca SAC. Son 21 trabajadores registrados en planilla, en la ciudad de Trujillo del 2016

### 1.9.1.3. Muestra

Los trabajadores activos en el área de producción de la Curtiembre Cuenca SAC en la ciudad de Trujillo del 2016.

### 1.9.1.4. Método

#### Diseño general



Dónde:

G: Curtiembre Cuenca SAC

O1: % Costos (variable dependiente) antes de la aplicación del estímulo (X)

X: Sistema Integrado de Gestión basado en las normas ISO 9001:2015 (variable independiente – estímulo)

O2: % Costos (variable dependiente) luego de la aplicación del estímulo (X)

### 1.9.1.5. Técnicas

- ✓ **Técnicas de obtención de datos**  
Para la obtener los datos se utilizará la técnica de la entrevista y la observación
- ✓ **Técnicas de análisis e interpretación de los datos**  
Cuadros estadísticos
- ✓ **Instrumentos**  
Fichas de observación y fichas de Entrevista
- ✓ **Procedimientos**

**Cuadro N°03: Cuadro de procedimientos**

FASE DEL ESTUDIO		FUENTES DE RECOLECCION DE DATOS	TÉCNICAS		RESULTADOS ESPERADOS
			RECOPIACION DE DATOS	PROCESAMIENTO DE DATOS	
1	Evaluación de la situación actual de la empresa	*El área de producción de la empresa	*Entrevista con los supervisor encargado del área de producción * Llenado de la ficha de observacion en las visitas al area de producción *Check list de ISO 9001:2015 * Consultas al asesor de tesis * Consulta a textos y a tesis relacionados a la herramienta ISO 9001:2015	* Análisis de la información obtenida de las entrevistas con los supervisores y encargados ademas de la ficha de observación llenada en el área de producción. *Análisis de resultados del Checklist aplicado a la empresa.	*Diagnóstico actual de la empresa y el área de producción. *El nivel de los costos que se tiene en el área de producción. *Diagnóstico en ISO 9001:2015
2	Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para reducir los costos del área de producción de la curtiembre Cuenca SAC	*Personal del área de producción de la Curtiembre Cuenca SAC	* Resultados obtenidos en el paso anterior	* Diseño e implementación mediante la aplicación de los lineamientos de las normas ISO 9001:2015	* Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para reducir costos del área de producción de la curtiembre Cuenca SAC.

**Fuente: Elaboración propia**

# **CAPITULO 2**

## **REVISIÓN DE LITERATURA**

## **2.1. Antecedentes de la Investigación**

Esta investigación, se ha elaborado basándose en una búsqueda bibliográfica y procesando la información encontrada, se describen algunos antecedentes encontrados.

### **Internacionales:**

Espinosa (2013), titulado “Auditoría del sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma Internacional ISO 9001:2008, de los procesos que soporte en la empresa Redpartner S.A.”, de la Facultad de Ingeniería en la Universidad de las Fuerzas Armadas, Quito-Ecuador, que llega a la siguiente conclusión:

Se logró realizar un estudio de análisis situacional interno y externo, ejecutando la auditoria de gestión de calidad, el cual se realizó en base a las listas de verificación y de acuerdo a la planificación de auditoría realizada de manera que la empresa logró establecer un programa de ejecución y seguimiento de la auditoria de calidad.

Chuto (2014) titulado “Desarrollo de la metodología para la implementación de la norma ISO 9001:2008 en la empresa textil Ram Jeans” de la Facultad de Mecánica de la Escuela Superior Politécnico de Chimborazo, Riobamba-Ecuador, que llega a la siguiente conclusión:

Se desarrolló los procedimientos de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 en la Empresa Textil Ram Jeans, para lo cual se elaboró un Manual de Calidad, describiendo los requisitos que implanta la Norma, permitiendo de esta forma que la empresa efectúe eficientemente los requisitos y expectativas del consumidor, manteniendo sus procesos bajo control y resolviendo los problemas de calidad para alcanzar las satisfacción del cliente. Asimismo, debe asegurar que los procesos sean aptos para alcanzar los objetivos planificados mediante actividades de seguimiento, medición o evaluación tomando acciones correctivas y de mejoras necesarias que respondan la conformidad de los productos.

**Nacionales:**

Aguilar (2011) titulado “La Gestión de calidad en obras de líneas de transmisión y su impacto en el éxito de las empresas constructoras”, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima-Perú, que llega a la siguiente conclusión:

Se mostró la utilidad de la aplicación de las herramientas de Gestión de Calidad y su impacto positivo en los diferentes proyectos de construcción; en particular en los proyecto de Líneas de Transmisión.

Huamán (2012) titulado “Implantación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2008 para mejorar la competitividad en una empresa comercial”, de la Facultad de Ciencias Administrativas en la Universidad Nacional del Callao, Callao-Perú, que llega a la siguiente conclusión:

La propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para SERPR, empresa dedicada a la comercialización y distribución de materiales de construcción, mejoró la competitividad de la empresa, estableciendo una gestión por procesos y enfocándolos en la satisfacción de las necesidades de los clientes y en la mejora continua, lo que representa un 20% más de ventas.

**Locales:**

Ugaz (2015), titulado “Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la producción artesanal de cosméticos para mejorar la rentabilidad de la empresa Johasu SAC”, de la facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, Trujillo-Perú, que llega a la siguiente conclusión:

Se utilizó como herramienta de estudio la norma ISO 9001:2008, la cual se revisó e interpreto cada uno de sus requisitos en las ocho capítulos que la conforman. A partir de ello se establecieron las bases para el sistema. En primer lugar se identificaron los procesos involucrados directamente con el giro del negocio, se realizó un exhaustivo análisis de la situación actual de la empresa, consiguiendo detectar las falencias existen en sus procesos.

Se procedió a rediseñar aquellos procesos que lo requerían, estableciendo el Manual de Calidad incluyendo la política de calidad y la estructura organizacional. Con todo ello se buscó responder a las exigencias del cliente y de la organización.

Sánchez (2015), titulado “Diseño de un sistema de Gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001: 2008, para mejorar la satisfacción del cliente de la planta de espárragos ASOCIACIÓN AGRÍCOLA COMPOSITAN ALTO”, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, Trujillo-Perú, que llega a la siguiente conclusión:

Mejóro la satisfacción de cliente mediante el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2008 en la planta de derivados lácteos y en la capacitación Agroindustrial. Para todo ello se realizó el análisis de la situación actual de la empresa, se construyó la documentación y las políticas de calidad para que esta sea una guía para cumplir los demás objetivos de trabajo. Además se realizó la identificación de los procesos involucrados con la producción de espárrago, por lo cual se logró identificar la carencia de documentación en su proceso y la falta de registros en sus operaciones.

## **2.2. Base Teórica**

### **2.2.1. MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD (MGC)**

Camisón , Cruz , & Gonzáles (2006) nos señalan que la GCT (Gestión de la Calidad Total) o TQM (Total Quality Management) incorpora una perspectiva estratégica de la calidad. La calidad se concibe como una estrategia competitiva que busca proporcionar productos o servicios que satisfagan al cliente, a través de la movilización de los individuos en la empresa y el liderazgo de la dirección.

El MGC se podría entender como una opción estratégica que implica fundamentalmente:

a) Considerar al cliente como punto de referencia para fijar objetivos, o diseñar los productos y procesos de la empresa.

b) Promover la mejora continua de todos los procesos y actividades, para lo cual es indispensable contar con un sistema capaz de aportar la información necesaria sobre los hechos relevantes para poder mejorar.

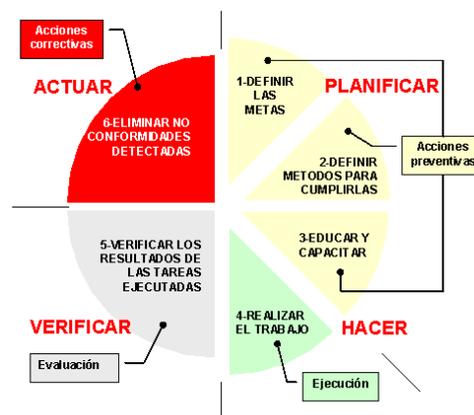
c) Fomentar el desarrollo e implicación de las personas como activos más importantes de la organización.

d) Considerar una completa implicación de todas las áreas y los procesos empresariales en la mejora de la calidad, lo cual exige el liderazgo por parte de la dirección y la planificación de la calidad en todas las áreas

Los principios de estos modelos comparten dos características básicas:

- ✓ Mejora continua, la inclusión de mecanismos que aseguren, a largo plazo, un incremento constante en la calidad de la gestión. A continuación se muestra el ciclo de mejora continua.

**Figura N° 1: Ciclo PHVA o PDCA**



**FUENTE: tomado del libro “Gestión de la calidad”**

Las cuatro etapas que componen el ciclo son las siguientes:

1. Planificar (Plan): Se buscan las actividades susceptibles de mejora y se establecen los objetivos a alcanzar. Para buscar posibles mejoras se pueden realizar grupos de trabajo, escuchar las opiniones de los trabajadores, buscar nuevas tecnologías mejores a las que se están usando ahora, etc.

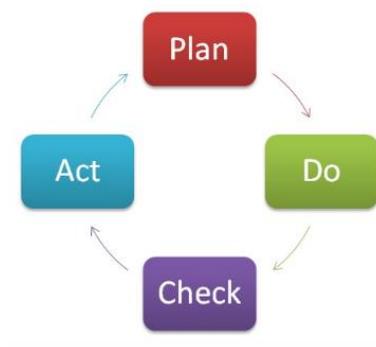
2. Hacer (Do): Se realizan los cambios para implantar la mejora propuesta. Generalmente conviene hacer una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala.

3. Controlar o Verificar (Check): Una vez implantada la mejora, se deja un periodo de prueba para verificar su correcto funcionamiento.

Si la mejora no cumple las expectativas iniciales habrá que modificarla para ajustarla a los objetivos esperados.

4. Actuar (Act): Por último, una vez finalizado el periodo de prueba se deben estudiar los resultados y compararlos con el funcionamiento de las actividades antes de haber sido implantada la mejora. Si los resultados son satisfactorios se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados o si desecharla. Una vez terminado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar.

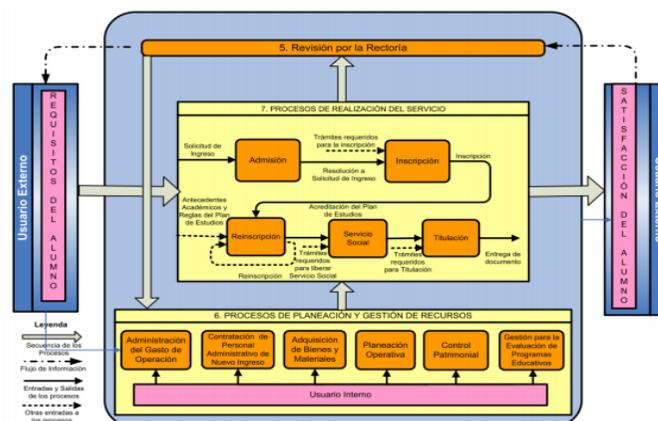
**Figura N° 02: PDCA Cycle: Plan, Do, Check, And Act.**



**FUENTE: tomado del informe “Ciclo de Deming”.**

- ✓ Enfoque sistémico o de procesos, concepción de la gestión como un conjunto de proceso interrelacionados, los cuáles pueden agruparse y constituir diferentes subsistemas, de cuya interacción depende el logro de los objetivos.

**Figura N°03: Enfoque sistémico del proceso**



**FUENTE: tomado del libro “Gestión de la calidad”**

## 2.2.2. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (2012) nos afirma que básicamente se deben seguir 6 pasos:

### 1. Información

Es necesario tener conocimiento de la norma ISO 9000 e ISO 9001 para implementarla en su empresa.

### 2. Planificación

Cada proyecto comienza con un buen plan. Compare su Sistema de Gestión de calidad (SGC) actual con los requerimientos de la normal 9001. Haga un perfil de su plan y prepare un programa de implementación

### 3. Desarrollo

La norma ISO 9001 requiere que se documente su SGC. Es necesario desarrollar un manual de calidad, así como los procedimientos requeridos para su sistema.

### 4. Capacitación

Todos los empleados deberán estar capacitados para trabajar y cumplir con la norma ISO 9001 y según los requerimientos del sistema implantado.

### 5. Auditorías internas

Es necesario demostrar que el sistema es eficaz. Deberás comparar su SGC con los requerimientos de la Norma ISO 9001 mediante auditorías internas. Se debe formar y capacitar a un equipo auditor interno, para esta etapa.

### 6. Auditoría de registro

Para ello será necesario contratar a un auditor de registro que lleve a cabo una auditoria externa. Una vez realizada, el registro estará completo. Si desea y le es beneficioso, puede solicitar la certificación de su SGC, a una empresa certificadora.

Indicadores del Sistema de Gestión de la Calidad.

- ✓ Indicador local de gestión (medición de actividades básicas).
- ✓ Indicador de gestión (medición de la actividad global del proceso alineado con la política de la calidad y los objetivos de la calidad dentro del Plan de la Calidad).
- ✓ Satisfacción del cliente (medición de la percepción del cliente del servicio).

- ✓ Clima laboral (medición de la percepción de la organización por parte de las personas que la integran incluyendo percepción: motivación y satisfacción, rendimiento: logros, motivación e implicación: satisfacción y reputación social).

### **2.2.3. PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD**

Así mismo, Camisón , Cruz , & Gonzáles (2006) nos señalan que un sistema de gestión de la calidad basado en la normatividad ISO es diseñado e implementado bajo los siguientes conceptos fundamentales:

#### **Principio 1: Enfoque al cliente**

Todas las organizaciones han de establecer métodos para determinar las necesidades presentes y futuras de sus clientes, satisfacer los requisitos de estos y esforzarse para superar sus expectativas, además de otras partes interesadas, puesto que su existencia depende de ellos. La aplicación adecuada de este principio puede conllevar:

- Estudio de << la voz del cliente >> y su adaptación posterior en la organización, lo que garantiza así que esta quede vinculada a demandas, y expectativas de los clientes, mejorando con esto la fidelidad de los clientes.
- Aumento de la facturación y de la cuota de mercado, debido a una capacidad de reacción rápida y flexible ante las oportunidades que ofrece el mercado.
- Posibilidad de medir la satisfacción del cliente y emprender acciones en función de los resultados obtenidos.
- Tratamiento equilibrado entre la satisfacción de los clientes y las demás partes interesadas (como propietarios, empleados, proveedores, agentes financieros, el conjunto de la sociedad, etc.).

## **Principio 2: Liderazgo**

Es el establecimiento de una visión clara de futuro de la organización.

La participación e implicación del personal tanto en los objetivos, metas como en el desarrollo de proyectos. Esto conlleva consigo una mayor motivación de aquellos.

- Reducción al mínimo de los fallas de comunicación entre los distintos niveles y departamentos de la organización.
- La creación y mantenimiento de valores compartidos, conceptos justos y modelos de funcionamientos éticos en todos los niveles de la organización, así como un clima de confianza.
- La prestación por parte de la dirección de recursos, formación y la libertad que precise el personal, para actuar de forma responsable y asumiendo sus propias responsabilidades.
- El fomento y el reconocimiento de las aportaciones hechas por las personas.

## **Principio 3: Participación del personal**

Las personas que forman la organización constituyen la esencia de esta, y su plena participación es lo que permite que sus capacidades sean aprovechadas en beneficio de la organización. La aplicación adecuada de este principio implica:

- La comprensión por parte del personal de la importancia de su trabajo, aportaciones, ideas y el papel que desempeñan en la organización.
- Una plantilla motivada, comprometida e implicada con la organización y activa a la hora de buscar y compartir oportunidades para la mejora de su competencia, conocimiento y experiencia.
- Aceptación por parte del personal de las dificultades como un asunto propio y la responsabilidad de la resolución.

- La evaluación por parte de las personas que su propio funcionamiento en contraste con sus objetivos y metas personales.
- El debate abierto de problemas y asuntos entre las personas.

#### **Principio 4: Enfoque basado en los procesos**

La mejor manera de alcanzar los resultados deseados es planear las actividades como un proceso de manera que estos se desarrollen de manera estandarizada en cada etapa del proceso de producción.

#### **Principio 5: Gestión basada en los Sistemas**

La organización es un conjunto de procesos que se relacionan como un sistema constituido por actividades, personal y recursos que tienen que administrarse como un solo proceso, como el objetivo fundamental de la mejora continua de la organización y la satisfacción del cliente.

#### **Principio 6: Mejora continúa**

La mejora continua es lo que nos permite sobrevivir en el mercado. Algunas veces se piensa que se ha llegado a un nivel que no permite mejorar, en un mundo cambiante, tomar la actitud de que se ha llegado a la cima es quedarse obsoleto todos los días. En general las cosas nunca permanecerán igual, o se mejoran o empeoran. La mejora continua se tiene que dar comparando el desempeño de la propia organización a través del tiempo y luego compararse con los competidores.

En un sentido estricto, la comparación de la evaluación que hemos tenido a través del tiempo proporciona una valiosa ayuda y constituye la piedra angular de la mejora, es tan fácil como: “compárate contigo mismo y trata de mejorar”.

#### **Principio 7: Toma de decisiones basadas en hechos**

La toma de decisiones se basa en un análisis de los datos y la información disponible, no se debe basar un estado de ánimo. Es común que existan datos e información disponible, pero estos no se analizan adecuadamente para la toma de decisiones.

## **Principio 8: Relación mutuamente beneficiosa con los suministradores**

Las organizaciones tienen proveedores y estos están íntimamente relacionados con el éxito de la organización y deben tratarse como socios, reconociendo las necesidades de ambos en la existencia y participación del otro, de tal manera que la relación sea mutuamente benéfica. Este concepto también aplicable tanto a proveedores internos como a proveedores externos.

### **2.2.4. ESTANDARIZACIÓN**

Una definición precisa de lo que significa la estandarización, que contemple todos los aspectos de la filosofía lean, es la siguiente:

“Los estándares son descripciones escritas y gráficas que nos ayudan a comprender las técnicas y técnicas más eficaces y fiables de una fábrica y nos proveen de los conocimientos precisos sobre personas máquinas, materiales, métodos, mediciones e información, con el objeto de hacer productos de calidad de modo fiable, seguro, barato y rápidamente”.

Las características que debe tener una correcta estandarización se pueden resumir en los cuatro principios siguientes:

1. Ser descripciones simples y claras de los mejores métodos para producir cosas.
2. Proceder de mejoras hechas con las mejores técnicas y herramientas disponibles en cada caso.
3. Garantizar su cumplimiento.
4. Considerarlos siempre como puntos de partida para mejoras posteriores.

Con estas características, son muchos los estándares que deberían desarrollarse en una empresa.

### **2.2.5. MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)**

Es un conjunto de técnicas orientadas a eliminar las averías a través de la participación y motivación de todos los empleados. La idea fundamental es que la mejora y buena conservación de los activos productivos es una tarea de todos, desde los directivos hasta los ayudantes de los operarios. Para ello, el TPM se propone cuatro objetivos:

- Maximizar la eficacia del equipo.
- Desarrollar un sistema de mantenimiento productivo para toda la vida útil del equipo que se inicie en el mismo momento de diseño de la máquina (diseño libre de mantenimiento) y que incluirá a lo largo de toda su vida acciones de mantenimiento preventivo sistematizado y mejora de la mantenibilidad mediante reparaciones o modificaciones.
- Implicar a todos los departamentos que planifican, diseñan, utilizan o mantienen los equipos.
- Implicar activamente a todos los empleados, desde la alta dirección hasta los operarios, incluyendo mantenimiento autónomo de empleados y actividades en pequeños grupos.

La eficacia de los equipos se maximiza por medio del esfuerzo realizado en el conjunto de la empresa para eliminar las “seis grandes pérdidas” que restan eficacia a los equipos.

**Figura N°04: Pérdidas en los equipos productivos según Lean Manufacturing**

Tipo	Perdida
Tiempo Muerto	1. Averías debidas a fallos en equipos.
	2. Preparación y ajustes. Ejemplos, cambios de utillajes, moldes, ajustes herramientas.
Perdidas de velocidad	3. Tiempo en vacío y paradas cortas (operación anormal de sensores, bloqueo de trabajo en rampas, etc.).
	4. Velocidad reducida (diferencia entre la velocidad nominal y la real).
Defectos	5. Defectos en proceso y repetición de trabajos (desperdicios y defectos de calidad que requieren reparación).
	6. Menor rendimiento entre la puesta en marcha de las máquinas y producción estable.

**FUENTE: tomado del informe “Lean Manufacturing”.**

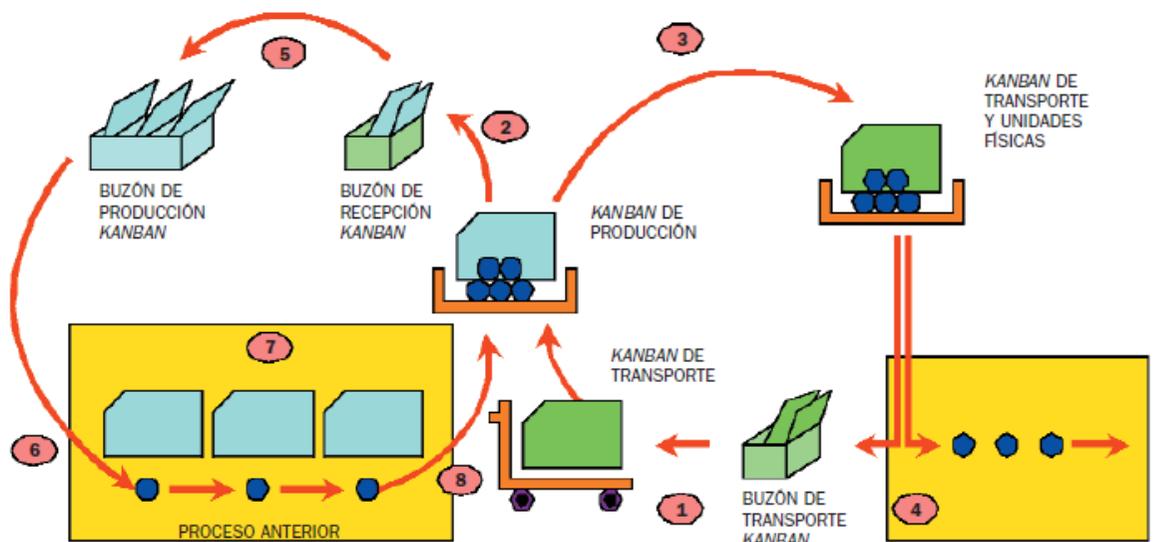
El TPM promueve la concientización sobre el equipo y el auto mantenimiento por lo que es necesario asegurar que los operarios adquieren habilidades para descubrir anomalías, tratarlas y establecer las condiciones óptimas del equipo.

## 2.2.6. KANBAN

Se denomina Kanban a un sistema de control y programación sincronizada de la producción basado en tarjetas (en japonés, Kanban), aunque pueden ser otro tipo de señales. Utiliza una idea sencilla basada en un sistema de tirar de la producción (pull) mediante un flujo sincronizado, continuo y en lotes pequeños, mediante la utilización de tarjetas. Kanban se ha constituido en la principal herramienta para asegurar una alta calidad y la producción de la cantidad justa en el momento adecuado. El sistema consiste en que cada proceso retira los conjuntos que necesita de los procesos anteriores y éstos comienzan a producir solamente las piezas, subconjuntos y conjuntos que se han retirado, sincronizándose todo el flujo de materiales de los proveedores con el de los talleres de la fábrica y, a su vez, con la línea de montaje final. Las tarjetas se adjuntan a contenedores o envases de los correspondientes materiales o productos, de forma que cada contenedor tendrá su tarjeta y la cantidad que refleja la misma es la que debe tener el envase o contenedor.

De esta forma, las tarjetas Kanban se convierten en el mecanismo de comunicación de las órdenes de fabricación entre las diferentes estaciones de trabajo.

**Figura N°05: Esquema del Sistema Kanban**



**FUENTE: tomado del informe "Lean Manufacturing".**

**Figura N°06: Tarjetas de registros según metodología Kanban**

KANBAN	
CÓDIGO Art.	63 10 2200
DESCRIPCIÓN	PLA 63x10x2200
Cantidad a fabricar	Consumo promedio
50	100
Cantidad de Tarjetas KANBAN	
2 de 2	
Almacén Estante:	A02
Material:	63x11

**FUENTE: tomado del informe “Lean Manufacturing”**

## **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA KANBAN PARA EL CONTROL DE REGISTROS**

Con el objetivo de minimizar el desperdicio de la materia prima, se orientara entonces hacia la producción basada en órdenes. Para esto se utiliza el sistema pull, en el que solo se retirara el material necesario por pedido.

Para la implementación del Kanban es necesario tener en cuenta:

Fase 1: Entrenar a todo el personal en los principios del Kanban, y beneficios de usar este método.

Fase 2: Implantar Kanban para el desarrollo del proceso de producción que tiene la empresa y así facilitar y resaltar los problemas detectados durante el diagnóstico. El entrenamiento con el personal continuará en la línea de producción.

Fase 3: Implantar el sistema Kanban, utilizando tarjetas y otras herramientas necesarias para llevar a cabo un control correcto del material.

Fase 4: Esta fase consiste de la revisión del sistema Kanban, verificar que puntos se tienen que mejorar y determinar qué acciones tomar, para ello es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones para el correcto funcionamiento del Kanban:

Ningún trabajo debe ser hecho fuera de secuencia programada para la producción.

Si se encuentra algún problema se debe notificar al superior o supervisor inmediatamente.

Se debe verificar que el nuevo personal que ingresará a laborar a la empresa, tenga el conocimiento necesario de como es el funcionamiento del sistema Kanban que se maneja inmediatamente.

### **2.2.7. ISO 9001:2015**

Según la Escuela Europea de Excelencia (2016) la norma ISO 9001:2015 se publicó el 23 de septiembre de 2015.

La nueva ISO 9001 2015 trae cambios muy importantes, aunque el más destacado es la incorporación de la gestión del riesgo o el enfoque basado en riesgos en los Sistemas de Gestión de la Calidad. Aunque es una técnica normalmente aplicada en las organizaciones hasta ahora no estaba alineada con el SGC.

La norma ISO 9001 versión 2015 ya puede ser implantada en una organización, aunque existe un periodo de transición de 3 años especialmente relevante para aquellas que tengan un certificado vigente bajo ISO 9001:2008.

#### **ESTRUCTURA:**

- ✓ Alcance
- ✓ Referencias normativas
- ✓ Términos y definiciones
- ✓ Contexto de la organización
- ✓ Liderazgo
- ✓ Planificación
- ✓ Soporte
- ✓ Operaciones
- ✓ Evaluación del desempeño
- ✓ Mejora

## CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

- Entendiendo la organización y su contexto

La organización debe establecer las cuestiones tanto externas como internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que pueden afectar a su capacidad para lograr los resultados previstos de su Sistema de Gestión de la Calidad.

La organización tiene la obligación de realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre dichas cuestiones externas e internas.

- Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Debido a su efecto o efecto potencial en la capacidad de la organización de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, la organización debe determinar:

- a) Las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de la calidad;
- b) los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad.
- c) La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes.
- d) Las partes interesadas y sus requisitos se convierten en factores clave, aunque desde siempre lo han sido, del Sistema de Gestión de la Calidad para proporcionar productos y servicios que satisfagan dichos requisitos.

Tanto las partes interesadas como sus requisitos van cambiando con el tiempo, por lo que son objeto de revisión periódica, por ejemplo en la revisión por la dirección.

Cuando hablamos de partes interesadas nos estamos refiriendo a clientes, usuarios, socios, personas de la organización, proveedores externos, sindicatos, gobiernos...

- Establecimiento del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad

La organización debe determinar tanto los límites como la aplicabilidad del Sistema de Gestión de la Calidad para establecer su alcance.

Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar lo siguiente:

- a) Las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado
- b) Los requisitos de las partes interesadas pertinentes indicados en el apartado
- c) Los productos y servicios de la organización.

La organización debe aplicar todos y cada uno de los requisitos de esta Norma Internacional si son de aplicación en el alcance determinado de su Sistema de Gestión de la Calidad.

El alcance del Sistema de Gestión de Calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada. El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y facilitar la justificación para cualquier requisito de esta Norma Internacional que la organización contemple que no es aplicable para el alcance de su Sistema de Gestión de la Calidad.

La conformidad con esta Norma Internacional sólo se puede declarar si los requisitos explicitados como no aplicables no afectan a la capacidad de la organización de asegurarse la conformidad de sus productos y servicios y el incremento de la satisfacción del cliente.

A la hora de fijar el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 2015 lo más importante es definir y controlar que se incluye y que no se incluye en dicho sistema.

## **2.2.8. POLÍTICA DE CALIDAD**

### **Desarrollo de la política de la calidad**

La alta dirección es la que debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que:

- a) Sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica.
- b) Proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.
- c) Incluya el compromiso de cumplir con los requisitos aplicables.
- d) Contenga el compromiso de mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad.

### **Comunicación de la política de la calidad**

La política de la calidad debe:

- a) Estar disponible y mantenerse como información documentada.
- b) Comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización.
- c) Estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según incumba.

La política de calidad es un documento que se encuentra respaldado por la dirección. En la norma ISO 9001:2015 se divide este apartado en dos:

En el primero se describen todos los requisitos que cumplen política de la calidad, además se adecuar a la empresa.

En el segundo se deben incluir todas las obligaciones que se deben cumplir, como puede ser la disponibilidad de los productos para las partes interesadas.

Se puede destacar que es un documento que se debe aplicar y adecuar al contexto de la empresa, no solamente al propósito de ésta.

## **Roles, responsabilidad y autoridad**

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes quedan asignadas, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.

La alta dirección debe asignar responsabilidades y autoridades para:

- a) Asegurarse de que el Sistema de Gestión de la Calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional.
- b) Asegurarse de que los procesos están generando las salidas previstas.
- c) Informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y sobre las oportunidades de mejora.
- d) Asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización.
- e) Asegurarse de que la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el mismo.

### **2.2.9. PLANIFICACION**

Al hacer una planificación del Sistema de Gestión de la Calidad, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1, los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es ineludible abordar con el objetivo de:

- a) Asegurar que el Sistema de Gestión de la Calidad pueda alcanzar sus resultados previstos.
- b) Aumentar los efectos deseables.
- c) Prevenir o reducir efectos no deseados.
- d) Alcanzar la mejora.

La organización debe planificar:

- a) Las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades.
- b) La forma de:

## **1. Integrar e implementar las acciones en los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.**

## **2. Evaluar la eficacia de estas acciones**

El objetivo que persigue es asegurar que el Sistema de Gestión de la Calidad funciona de forma correcta y que se obtienen todos los resultados que se esperan, además se tiene que realizar una planificación de las acciones que harán frente a todos los riesgos y las oportunidades. La gestión del riesgo planteada sustituye a la que se han conocido hasta ahora cómo acciones preventivas. La norma ISO 9001:2015 no establece la metodología de gestión de riesgos que se deben utilizar para identificar, analizar y evaluar todos los riesgos ligados a procesos, para reducir o eliminar todos los fallos que derivan de los riesgos y se gestionan los riesgos de una manera proactiva. Los riesgos son de tipo operacional, es decir, riesgos que se encuentran muy relacionados a los procesos, actividades u operaciones que se realizan por la empresa. No se habla ni de riesgos laborales ni de riesgos que suceden en situaciones de emergencia.

### **Objetivos de calidad y planificación.**

La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles correspondientes y los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad.

Los objetivos de la calidad deben:

- a) Ser afines con la política de la calidad.
- b) Ser medibles.
- c) Considerar los requisitos aplicables.
- d) Ser acertados para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente.
- e) Ser objeto de seguimiento.
- f) Ser comunicados.
- g) Actualizarse, según convenga.

La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos de la calidad.

Al planificar la forma de lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe establecer:

- a) Qué se va a hacer.
- b) Qué recursos se necesitarán
- c) Quién será el responsable.
- d) La forma en que se evaluarán los resultados.

Se incluyen todas las características que deben reunir los objetivos de la calidad de la empresa, deben ser coherentes y medibles, además deben dar respuesta a cómo se va a realizar y quién será la persona responsable.

Se deben realizar comunicaciones cada cierto tiempo que tienen que estar actualizadas según surja la necesidad.

La organización debe realizar una planificación con el fin de determinar cómo se lograrán los objetivos de calidad.

#### **a. Planificación y control de cambios.**

Cuando la organización determine que es necesario realizar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad, estos cambios deben ejecutarse de manera planificada.

La organización debe considerar:

- a) El propósito de los cambios y sus potenciales consecuencias.
- b) La integridad del Sistema de Gestión de la Calidad.
- c) La disponibilidad de recursos.
- d) La asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.

La Organización Internacional de Estandarización (ISO) quiere que los casos en lo que se deban realizar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad que influyan en la satisfacción del cliente cuente con una planificación según la metodología.

La norma ISO 9001:2015 introduce este requisito para poder realizar una serie de directrices que se tienen que cumplir.

#### **2.2.10. RECURSOS**

La empresa tiene que:

- a) Establecer la competencia de las personas que llevan a cabo un trabajo que puede afectar al desempeño y la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad.
- b) Te tienes que asegurar de que las personas sean competentes, puedes basarte en su educación, formación o experiencia laboral.
- c) Cuando se puedan aplicar las tomas de acciones necesarias para adquirir la competencia necesaria y así poder realizar la evaluación de la eficiencia de acciones llevadas a cabo.
- d) Se debe conservar la información de forma documentada, para contar con la evidencia si en algún momento es requerida.

La nueva norma ISO 9001:2015 incluye a las personas como si fueran recursos del Sistema de Gestión de la Calidad.

La competencia significa la capacidad con la que se aplican los conocimientos y las habilidades con el fin de conseguir los resultados previstos.

Con este concepto, no solo se busca la identificación de los perfiles de cargo, el plan de capacitación, las actas de formación y la ficha personal, sino que también se busca asegurarse que todas las tareas que requieren los procesos clave de la empresa que se cubren de conocimiento del personal que existe en la misma, la competencias tiene que ser validadas.

La empresa tiene que determinar la competencia para las personas que llevan a cabo un trabajo bajo su propio control. Una vez que se han

establecido los requisitos de la competencia, la empresa tiene que garantizar que las personas poseen las competencias necesarias, siempre en base a su formación, experiencia, educación, etc.

#### **2.2.11. TOMA DE CONCIENCIA**

La empresa se debe asegurar de que las personas que llevan a cabo un trabajo bajo el control de la empresa tomen conciencia sobre:

- a) La política de calidad
- b) Los objetivos de calidad pertinentes
- c) La contribución de la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad, se incluyen los beneficios de mejorar el desempeño
- d) Lo que implica incumplir los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad

Tomar conciencia sobre la calidad toma gran importancia en la nueva ISO 9001:2015. Se habla mucho de todos los elementos sobre los que se tiene que tomar conciencia y las consecuencias que puede acarrear que no se cumplan los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Todos los requisitos son aplicados a las personas que llevan a cabo un trabajo bajo el control de la empresa. Las personas que realizan un trabajo según el control de la empresa tienen que ser perfectamente conscientes de la política de calidad, los objetivos de calidad que persigue la organización también son relevantes, la forma en la que constituyen a la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad y las implicaciones de no mantener los requisitos de dicho sistema.

#### **2.2.12. COMUNICACIÓN**

La empresa tiene que establecer las comunicaciones internas y externas concernientes al Sistema de Gestión de la Calidad, lo que debe incluir:

- a) Qué comunicar
- b) Cuándo comunicarlo
- c) A qué persona comunicárselo
- d) Cómo realizar la comunicación
- e) Quién es la persona encargada de realizar la comunicación

La norma ISO 9001:2015 quiere incrementar la precisión en aspectos de comunicación externa e interna para que sea mucho más eficiente, se deben establecer canales de comunicación con los que se tenga claro qué, cuándo y con quién vemos realizar la comunicación.

Una empresa tiene que establecer de cierta forma lo que quiere comunicar sobre diferentes asuntos del sistema de gestión. Resulta muy importante saber cómo y cuándo realizar la comunicación para así llevar un control y saber reacciones ante situaciones de estrés.

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

La información documentada que se requiere por el Sistema de Gestión de la Calidad y por la norma ISO 9001 debe estar controlada para asegurarse de que:

- a) Se encuentre disponible y sea idóneo para utilizarlo, cuando y donde se necesite
- b) Se encuentre adecuadamente protegida.

Para poder controlar toda la información documentada, la empresa tiene que abordar todas las actividades que realice, según corresponda:

- a) Acceso, distribución, recuperación y utilización.
- b) Almacenamiento y conservación de la legibilidad.
- c) Control de cambios
- d) Conservación y disposición.

La información documentada con la que cuente de origen externo, que la empresa determine como necesaria para realizar la planificación y operación del Sistema de Gestión de la Calidad, se tiene que identificar según resulte apropiado.

La información documentada se conserva como evidencia de la conformidad, se tiene que proteger frente a posibles modificaciones no autorizadas.

Este apartado genera un gran cambio en la norma ISO 9001:2015. En este apartado se informa a la empresa de la información que se tiene que incluir en el Sistema de Gestión de la Calidad.

Se incluyen todas las indicaciones sobre la creación y la actualización de la información, además del control que se ejerce sobre la misma. La norma ISO 9001:2015 ofrece las obligaciones que las empresas tienen que cumplir al respecto.

En la norma no volveremos a ver los términos procedimientos y registros, ya que estos dos elementos ahora se denominan en conjunto como información documentada, aunque dentro de la norma nos hablará, en varias ocasiones, de mantener y retener. Cuando se mencione mantener se referirá a documentar, y en el momento en que se hable de retener será referido al registro.

Podemos destacar que no menciona el manual de claridad, es decir, deja de ser un requisito obligatorio aunque no por eso las empresas se encuentran obligadas a dejar de utilizarlo.

El SGC de una empresa tiene que incluir toda la información documentada que requiere la norma ISO 9001, por lo que se debe identificar como algo necesario para que el Sistema de Gestión de la Calidad funcione bien.

Cuando se genera o se actualiza la información documentada, la empresa tiene que asegurarse de que se identifica, se describe, se revisa que sea idóneo y adecuado para poder ser aprobado.

Se establece que la empresa deberá controlar la información documentada para así asegurarse de que se encuentra disponible cuando sea necesario y que esto es adecuado para su utilización.

La empresa tiene que determinar cómo será la distribución, el acceso, la recuperación y la utilización de dicha información documentada.

## 2.2.14. PLANIFICACIÓN Y CONTROL

### Planificación y control operacional

La empresa tiene que realizar una planificación, implantación y control de todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos que establece la provisión de servicios y productos, además de implantar las acciones determinadas en el apartado 6, mediante:

- a) La determinación de todos los requisitos de los servicios y productos de la empresa.
- b) Establecer los diferentes criterios para: Los procesos. Que se acepten los servicios y los productos
- c) Se determinan todos los recursos necesarios para conseguir la conformidad de los requisitos de los servicios y los productos.
- d) Se determina y almacena la información documentada en la extensión oportuna: Ofrecer confianza sobre los procesos que se han llevado a cabo según lo que se ha planificado.

Para demostrar la conformidad de los productos y los servicios que ofrece.

La salida de la planificación tiene que ser adecuada a todas las operaciones de la empresa.

La empresa tiene que controlar todos los cambios, ya que deben ser planificados y revisados para controlar las consecuencias de los cambios que no estén previstos, se deben tomar las acciones necesarias para disminuir los efectos adversos.

La empresa tiene que asegurarse de que los procesos que se contratan de forma externa se encuentren perfectamente controlados.

La empresa tendrá que realizar una planificación para implementar y controlar todos los procesos que son necesarios para que se cumplan los requisitos de la producción de productos y prestación de servicios. Las empresas deben seguir todas las indicaciones del apartado de la norma ISO 9001:2015.

Una empresa deberá planificar, ejecutar y controlar todos los procesos identificados en la cláusula 4.4 con fin de cumplir con todos los requisitos de la entrega de los productos y servicios, y además se puede poner en marcha las acciones determinadas como resultado de la evaluación de riesgos.

## **REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIO**

### **Comunicación con el cliente**

En la comunicación que se realiza con los clientes se tiene que incluir:

- a) Toda la información que concierne a los productos y a los servicios.
- b) Atender a todas las consultas, los contratos y los pedidos, además de incluir los cambios pertinentes
- c) Obtener retroalimentación de los clientes según los productos y los servicios, se deben incluir las quejas de los clientes.
- d) La manipulación o el control de la propiedad del cliente.
- e) Se tiene que establecer los requisitos específicos para tomar las acciones necesarias de contingencia, siempre que sea pertinente.

### **Determinación de los requisitos relacionados con los productos y servicios**

Cuando se establecen todos los requisitos de los productos y los servicios que se ofrecen para los clientes, la empresa tiene que estar segura de que:

- a) Los requisitos para los productos y los servicios se deben definir:  
Los requisitos legales y la reglamentación que sea aplicable. Los servicios o productos que la organización considere necesarios
- b) La empresa puede cumplir con todas las declaraciones sobre los productos y los servicios que ofrece.

## **Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios**

La empresa tiene que estar segura de la capacidad con la que cuenta para cumplir con todos los requisitos de los productos y los servicios que ofrecen a los clientes. La empresa tiene que realizar una revisión antes de comprometerse para suministrar los productos y servicios a su cliente, en lo que se debe incluir:

- a) Todos los requisitos que han sido especificados por el cliente, se incluyen los requisitos necesarios para la entrega de los productos.
- b) Los requisitos que no se encuentren establecidos por el cliente, aunque son necesarios para su utilización específica o prevista.
- c) Los requisitos que especifica la empresa.
- d) Los requisitos legales aplicados a los productos y servicios.
- e) Las diferencias que existen entre los requisitos del contrato y los expresados de forma previa.

La empresa tiene que asegurarse de que se resuelvan todas las diferencias que existen entre los requisitos establecidos en el contrato y los que se expresan de forma previa.

La empresa tiene que realizar una confirmación de todos los requisitos de los clientes antes de aceptarlos, cuando el cliente no realice ninguna declaración documentada de sus requisitos.

La empresa tiene que conservar toda la información perfectamente documentada, cuando se apliquen:

- a) Los resultados de la revisión
- b) Los nuevos requisitos que tengan los productos y los servicios.

La empresa se tiene que asegurar de que en el momento en el que cambien los requisitos para los servicios o productos, la información documentada se modifique pertinentemente, y que las personas responsables sean conscientes de dichos cambios.

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

La empresa debe determinar y aplicar ciertos criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de todos los proveedores externos, basándose en su capacidad de proporcionar diferentes procesos y servicios según los acuerdos a los que ha llegado con la organización. La empresa tiene que conservar la información documentada por si en algún momento fuera necesario realizar una revisión.

### **Tipo y alcance del control**

La empresa tiene que asegurarse de que todos los procesos, los productos y los servicios se suministran de forma externa y no afectan negativamente a la capacidad que tiene la empresa para entregar productos y servicios de forma coherente para sus clientes.

La empresa tiene:

- a) Estar segura de que los procesos que se suministran de forma externa permanecen dentro del control del sistema de gestión de la calidad.
- b) Se deben definir los controles que pretenden aplicar a un proveedor externo y a los que quiere aplicar las salidas.
- c) Debe tener en consideración: Impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados de forma externa en la capacidad de la empresa de cumplir de forma regular todos los requisitos del cliente. La eficiencia de los controles se aplican por un proveedor externo.
- d) Determina la verificación de las actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados de forma externa.

### **Información para los proveedores externos**

La empresa se tiene que asegurar de los requisitos son adecuados para la comunicárselo al proveedor.

La empresa tiene que comunicar a los proveedores externos los requisitos necesarios para:

- a) Conocer los procesos, productos y servicios que proporciona.
- b) La aprobación de: Productos y servicios. Métodos, equipos y procesos. Libera productos y servicios.
- c) La competencia, incluye la calificación requerida de las personas.
- d) La interacción del proveedor externo con la empresa.
- e) El control y el seguimiento del desempeño del proveedor externo para ser aplicado por parte de la empresa.
- f) Todas las actividades de verificación que la empresa pretenda realizar en las instalaciones del proveedor externo.

Es una parte muy importante de la norma ISO 9001:2015 ya que las empresas tienen que estar atentas a los sus procesos, productos y servicios, ya que son suministrados de forma externa estando conformes con los requisitos específicos.

El control que se debe realizar sobre los proveedores depende de:

Todos los riesgos que se detecten y los impactos que genere el grado que tenga de control el proveedor sobre su proceso fuera de su organización. La capacidad del control y la capacidad de garantizar la eficiencia de los mismos.

### **Identificación y trazabilidad**

La empresa tiene que usar los medios apropiados para identificar todas las salidas, cuando resulte necesario, asegurando así la conformidad de todos los productos y los servicios que ofrece.

La empresa tiene que realizar una identificación del estado en el que se encuentran las salidas en función a los requisitos en los que se basa el seguimiento y la medición mediante la producción y la prestación del servicio.

La empresa tiene que controlar perfectamente la identificación de las salidas en el caso de que la trazabilidad sea un requisito, y tiene que conservar la información documentada necesaria para permitir que se produzca dicha trazabilidad.

La empresa tiene que tener los medios adecuados para poder identificar todos los elementos de salida del proceso y asegurar que se cumple la conformidad.

### **Control de los cambios**

La empresa tiene que realizar revisión y control de todos los cambios que se generan en la producción del servicio, siempre asegurándose que esté garantizada la continuidad en la conformidad con los requisitos pactados.

La empresa tiene que conservar cierta información en la que se describan todos los resultados de la revisión, las personas que autorizan el cambio y cualquier acción que se ha llevado a cabo.

Es un nuevo requisito de la norma ISO 9001:2015 busca los cambios que pueden afectar al Sistema de Gestión de la Calidad se hagan de una forma planificada, definiendo una sistemática, asignar recursos y establecer ciertas responsabilidades.

### **Liberación de los productos y servicios**

La empresa tiene que implantar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, verificando que se cumplan todos los requisitos de los servicios y productos.

La liberación de los servicios y los productos no se puede realizar hasta que se hayan completado de forma satisfactoria las disposiciones planificadas, sino es aprobado mediante la autoridad pertinente y por el cliente.

La empresa tiene que conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios. La información documentada tiene que incluir:

- a) Evidenciar la conformidad con los criterios de aceptación.
- b) La trazabilidad de las personas que autorizan la liberación.

La nueva ISO 9001:2015 se preocupa porque la liberación de productos y servicios no se realice hasta que se hayan completado todas las disposiciones.

La norma exige que se mantengan los registros de quién autoriza la liberación de todos los productos y los servicios necesarios para la entrega al cliente.

Se requiere que la empresa realice controles para garantizar que los productos y los servicios sean correctos y cumplan con los requisitos necesarios antes de que se destine a los clientes.

### **Control de las salidas no conformes**

La empresa tiene que asegurarse de que las salidas que no estén conformes con los requisitos que se identifican y se controlan previniendo la utilización no intencionada.

La empresa tiene que tomar ciertas decisiones basadas en la naturaleza de la no conformidad y se genera un efecto sobre la conformidad de los productos y los servicios. Se tiene que aplicar a todos los productos y los servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante la provisión de los servicios.

La empresa debe tratar las salidas no conformes de las siguientes formas:

- a) Corrección.
- b) Separación, contención, devolución o suspensión de productos.
- c) Información del cliente.
- d) Obtener la autorización para la aceptación bajo concesión.

Se tiene que verificar la conformidad con los requisitos cuando se corrijan todas las salidas no conformes.

La información que debe contener los documentos de una empresa:

- a) Describir la conformidad.
- b) Describir las acciones tomadas.
- c) Describir todas las concesiones obtenidas.
- d) Identificar la autoridad que ha sido la que ha decidido la acción con respecto a la no conformidad.

Es esencial realizar un control sobre todos los productos o servicios no conformes que no se usen ni se entreguen.

Si existen servicios que tengan una no conformidad se deberán emprender acciones correctivas, y si dicho apartado propone que sea necesario tomar las acciones necesarias para tratar los elementos de salud del proceso, servicios y productos.

Se requiere que la empresa asegure todas las cuestiones o problemas con los productos y servicios identificados y controlados para evitar que sean utilizados o entregados a los clientes. Se adoptarán medidas para conseguir que cualquier tipo de problema se identifique y se arregle.

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

La empresa tiene que establecer:

- a) Que necesita que se realice un seguimiento y una medición.
- b) Los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para conseguir resultados válidos.
- c) Cuando se tienen que realizar los seguimientos y las mediciones.
- d) Cuando se deben analizar y evaluar los resultados de seguimiento y medición.

La empresa tiene que realizar una evaluación del desempeño y la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad.

La empresa tiene que conservar toda la información documentada que crea necesaria para que le sirva de evidencia.

### **Satisfacción del cliente**

La empresa tiene que realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en el que se cumplen todas las necesidades y las expectativas. La empresa tiene que determinar los métodos para conseguir, realizar el seguimiento y revisar la información.

### **Análisis y evaluación**

La empresa tiene que analizar y realizar una evaluación de los datos y la información apropiada que surge de realizar el seguimiento y la medición. Los resultados del análisis tienen que utilizarse para realizar la evaluación:

- a) La conformidad de los productos y los servicios
- b) El nivel de satisfacción de los clientes
- c) El desempeño y la eficiencia del SGC
- d) Si lo que se ha planteado se ha implantado con eficacia
- e) La eficiencia de todas las acciones tomadas para realizar los riesgos y las oportunidades
- f) La labor que realizan los proveedores externos
- g) La necesidad de mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad

Se debe determinar que es necesario seguir, medir, analizar y evaluar todos los métodos que se emplean y se deben emplear en las actividades.

En la norma no se especifica mediante que método se obtiene la información, ya que no es un requisito obligatorio.

Existe una parte de la norma en la que se enumeran una serie de elementos que la empresa tiene que analizar y evaluar, los resultados pueden resultar muy útiles para ser revisados por la dirección.

## 2.2.16. COSTOS DE PRODUCCIÓN

En la página de Ingenieros Industriales (2016) nos señalan que los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

Es la valoración monetaria de los gastos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los materiales, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación cargados a los trabajos en su proceso. Se define como el valor de los insumos que requieren las unidades económicas para realizar su producción de bienes y servicios; se consideran aquí los pagos a los factores de la producción: al capital, constituido por los pagos al empresario (intereses, utilidades, etc.), al trabajo, pagos de sueldos, salarios y prestaciones a obreros y empleados así como también los bienes y servicios consumidos en el proceso productivo (materias primas, combustibles, energía eléctrica, servicios, etc.)

### Elementos:

- ✓ **Materia prima:** Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final.

- ✓ **Mano de obra:** Se entiende por mano de obra el coste total que representa el montante de trabajadores que tenga la empresa incluyendo los salarios y todo tipo de impuestos que van ligados a cada trabajador. La mano de obra es un elemento muy importante, por lo tanto su correcta administración y control determinará de forma significativa el costo final del producto o servicio.

### **Tipos de mano de obra**

Mano de obra directa: es la mano de obra consumida en las áreas que tienen una relación directa con la producción o la prestación de algún servicio. Es la generada por los obreros y operarios calificados de la empresa.

Mano de obra indirecta: es la mano de obra consumida en las áreas administrativas de la empresa que sirven de apoyo a la producción y al comercio.

Mano de obra de gestión: es la mano de obra que corresponde al personal directivo y ejecutivo de la empresa.

Mano de obra comercial: es la mano de obra generada por el área comercial de la empresa y la constructora.

- ✓ **Costos indirectos:** Son todos los costos que no están clasificados como mano de obra directa ni como materiales directos. Aunque los gastos de venta, generales y de administración también se consideran frecuentemente como costos indirectos, no forman parte de los costos indirectos de fabricación, ni son costos del producto.

- ✓ **Costos de producción:** (También llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

Esto significa que el destino económico de una empresa está asociado con: el ingreso (por ej., los bienes vendidos en el mercado y el precio obtenido) y el costo de producción de los bienes vendidos.

### **Clasificación de los costos**

**Costos Fijos (CF):** son los costos de los factores fijos de la empresa y, por lo tanto, a corto plazo son independientes del nivel de producción. Costo Fijo Medio (CFMe): es el cociente entre e Los costos fijos son parte de los costos totales que no varían en el corto plazo con la cantidad producida.

Incluyen todas las formas de remuneración u obligaciones resultantes del mantenimiento de los recursos fijos de la producción que se emplean en una cantidad fija en el proceso productivo. Los costos fijos deben pagarse aunque la empresa no produzca y no varían aunque varíe la producción, permaneciendo constantes para un volumen establecido de productos o servicios, como el alquiler o la renta que se paga por las instalaciones, los sueldos del personal administrativo, las primas del seguro contra incendio, terremoto, etc. Los gastos que no varían con el nivel de producción, se denominan costos fijos totales (CFT).l costo fijo (CF) y el nivel de producción.

$$CFMe = \frac{CF}{\text{producción}}$$

**Costos Variables (CV):** dependen, por el contrario, de la cantidad empleada de los factores variables y, por tanto, del nivel de producción.

Costo Variable Medio (CVMe): es el costo variable (CV) dividido por el nivel de producción:

Los costos variables son la parte de los costos totales que varían en el corto plazo según cambia la producción.

Proviene de todos los pagos aplicados a los recursos que varían directamente en función del volumen de producción; es decir, el valor de las materias primas que se utilicen en función del número de productos, la energía consumida, los salarios pagados al personal de producción y en general cualquier tipo de gasto que igualmente puede variar en función de lo producido.

$$CVM_e = \frac{cv}{\text{producción}}$$

Costo de oportunidad: La capacidad de elegir entre dos o más alternativas es lo que da origen al costo de oportunidad, éste se define como el valor de un recurso en su mejor uso alternativo. Cuando se refiere a la elección que debe hacer el consumidor entre diversas alternativas para la satisfacción de sus necesidades se entiende como costo de oportunidad, al valor de la alternativa perdida que no se eligió.

**Costo Total (CT):** es igual a los costos fijos más los costos variables:

$$CT = CF + CV$$

Costo Total Medio (CTMe): El costo total medio (CTMe) es el costo

Total (CT = CF + CV) dividido por el nivel de producción:

$$CTMe = \frac{CT}{\text{producción}} = CFMe + CVM_e$$

**Costo Marginal (Cma):** es el aumento del costo total (CT) necesario para producir una unidad adicional del bien. La curva del costo marginal (Cma) tiene un tramo decreciente, alcanza un mínimo y posteriormente tiene un tramo creciente.

Aritméticamente, el costo marginal es el resultado de dividir el cambio absoluto en costo total entre el cambio absoluto en producción y se puede expresar de la siguiente forma:

$$Cma = \frac{DCT}{\text{producción}}$$

### **Costo explícito e implícito:**

Los pagos monetarios que una empresa hace a quienes no son propietarios de la empresa por los recursos que suministra como sueldos, combustibles, materias primas etc. y que son costos por los cuales existe una factura, se denominan costos explícitos.

Mientras tanto, los costos implícitos son aquellos costos de los insumos de propiedad de la empresa que son empleados en su proceso de producción por los cuales no se realiza un pago en efectivo; muchas veces pasan desapercibidos en el proceso de la toma de decisiones.

### **Tipos de recursos:**

Definimos el costo como el valor sacrificado para el sostenimiento o la consecución de un recurso, recursos que en una compañía pueden clasificarse en:

**Recursos fijos:** Conjunto de recursos cuya cantidad no puede ser modificada por la organización en un corto plazo, y que pueden soportar volúmenes diferentes de producción.

**Recursos variables:** Conjunto de requerimientos necesarios para la producción que varía directamente en función de su volumen. Como son los insumos y materias primas, trabajadores, energía. Se sintetiza que los costos asociados a los recursos variables son: variables en cantidad y fijos por unidad.

## **2.2.17. DESARROLLO DE UN PLAN DE CAPACITACION**

La ejecución de Plan de Capacitación garantiza que los trabajadores adquirirán conocimientos y desarrollando habilidades específicas relativas al trabajo que desempeñan, lo que permitirá modificar actitudes frente a diversos aspectos de la organización, el puesto de trabajo o el clima laboral. Uno de los objetivos de la capacitación es lograr que el perfil del colaborador se adecue al perfil de conocimientos, habilidades y actitudes requerido para el puesto de trabajo.

El Plan de Capacitación incluirá a los colaboradores que estarán agrupados de acuerdo a las estaciones de trabajo y áreas de actividad.

## **ACTIVIDAD DE LA EMPRESA**

La Curtiembre Cuenca SAC, es una empresa de derecho privado, dedicada a la producción y comercialización de cuero.

## **JUSTIFICACION**

Lo más importante en la Curtiembre Cuenca SAC es tener colaboradores que respondan a la exigencias de la función que desempeñan, por ello, propicia el crecimiento profesional de los mismos a fin de estimular la efectividad en el cargo que tienen dentro de la empresa. Este desempeño correcto influirá directamente en la calidad del producto que ofrezca la empresa a sus clientes y con ello, la empresa pueda lograr ampliar su mercado objetivo.

El Plan de Capacitación está estructurado de modo que, tomando en cuenta los puntos críticos que presenta la empresa, se identifiquen las necesidades de desarrollo personal en los colaboradores de la empresa y sean la gerencia respectiva quienes gestionen la capacitación de sus trabajadores; esto con la finalidad de asignar los recursos presupuestales de capacitación eficientemente buscando potencial el talento humano de una manera directa y eficaz.

La capacitación está orientada a generar un cambio de actitud en aquellos colaboradores que lo requieran, y reforzar y/o complementar el conocimiento que sean necesarios para que se puedan desempeñar en sus puestos de trabajo respectivos, cumpliendo con los diversos sistemas que busquen implementarse de manera interna en la empresa.

Además, se busca crear un clima laboral más satisfactorio, aumentar la motivación, propiciando la receptividad a técnicas modernas de supervisión, estándares de productividad y excelencia en forma coherente con los objetivos planteados.

## **ALCANCE**

El presente plan de capacitación es de aplicación para el personal contratado bajo planilla y a los nuevos ingresos que se registren dentro del margen de tiempo en el que se plantea el programa de capacitación.

## **VIGENCIA**

El presente plan de capacitación entrara en vigencia a partir de su aprobación y está sujeta a la aprobación de su presupuesto. El plan no presenta límites y por ser una herramienta dinámica estará sujeta a evaluaciones que deberán ser informadas oportunamente.

## **OBJETIVOS DE PLAN DE CAPACITACION**

### **Objetivos Generales**

Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos.

Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para los que el colaborador puede ser considerado.

Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementar la motivación del trabajador y hacerlo más receptivo a la supervisión y acciones de gestión.

### **Objetivos Específicos**

Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos de la empresa, organización, funcionamiento, normas y políticas.

Proveer conocimientos y desarrollar habilidad que cubran la totalidad de requerimientos para el desempeño de puestos específicos.

Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.

Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimientos colectivo.

Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la empresa.

Apoyar la continuidad y desarrollo institucional

## **METAS**

Capacitar a todos los trabajadores, gerentes, jefes de área, personal administrativos operativo de la empresa Curtiembre Cuenca SAC

## **ESTRATEGIAS**

Las estrategias a emplear son:

Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente.

Presentación de casos casuísticos de su área.

Realizar talleres

Metodología de exposición – dialogo.

## **TIPOS, MODALIDADES Y NIVELES DE CAPACITACION**

### **Tipos de capacitación**

**Capacitación Inductiva:** Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular.

Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de Personal, pero puede también puede desarrollares previa a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selección a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.

Dentro de este plan se tendrá:

**Capacitación Preventiva:** es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse.

Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodologías de trabajo, o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

**Capacitación Correctiva:** está orientada a solucionar “problemas de desempeño”. En tal sentido, su fuente original de información serían los estudios diagnósticos de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

### **ACCIONES A DESARROLLAR**

Se considerara las siguientes acciones a desarrollar:

**Capacitación In house** masiva o por áreas: para lo cual se contará los servicios de consultores y expositores especializados. Las actividades de capacitación interna estarán a cargo de la Oficina de Recursos Humanos.

**Capacitación en seguridad:** Orientada a los miembros del comité de seguridad y Salud en el trabajo primordialmente. Se podrán contratar cursos in house o en forma externa. Los Temas serán los siguientes:

Capacitación para el desarrollo a través de la contratación de cursos de actualización, especialización, perfeccionamiento, complementación en instituciones de educaciones superior. Los temas propuestos para este tipo de capacitación, por gerencias, de acuerdo con los puntos críticos detectados. El colaborador firmara un compromiso de permanencia con la empresa al participar de estos programas de capacitación. Los gerentes de cada una de las áreas dispondrán la utilización del presupuesto asignado a su gerencia entre sus colaboradores teniendo en cuenta lo dispuesto en el presenta plan.

**Capacitación para el desarrollo de altos ejecutivos,** orientada a los puestos de nivel superior. Los Gerentes utilizaran el presupuesto asignado teniendo en cuenta lo dispuesto en el presente plan.

**Capacitación formativa,** para los nuevos colaboradores mediante Programas de Inducción organizados por la Oficina de Recursos humanos.

## 2.2.18. ESTANDARIZACIÓN DE TIEMPOS

Documentación preliminar al estudio de tiempos

Se organizaron las hojas de ruta de cada referencia con el fin de definir las operaciones del ciclo que deberían cronometrarse, para obtener el tiempo estándar de cada operación por ende de cada referencia.

La información de las operaciones, es codificada y aplicada según los criterios de diseño de cada referencia, podemos determinar por ejemplo el reproceso del cuero recurriendo a la diagramación de diseño, modificando las rutas según el proceso se pueda mejorar y determinar un ensamble y una serie de pasos especificados para que el operario pueda determinar rápidamente la acción a seguir con el material de entrega.

**Cuadro N°04: Documentación para toma de tiempos**

CURTIEMBRE CUENCA SAC					
HOJA DE OPERACIONES					
CODIGO				HOJA N°	
FECHA				OBSERVACIONES	
AREA					

OPERACIÓN	DESCRIPCION	MAQUINA	TIEMPO TOMADO	OBSERVACION	RESPONSABLE

**Fuente: Elaboración propia**

La documentación clara, permitirá no solo al operario sino también al supervisor y en general al sistema de diseño y producción, determinar que posibles mejoras al producto se pueden aplicar para mejorar su tiempo de confección y sus costos de producción.

Como lo exige el sistema de gestión de calidad, se deben tener los documentos pertinentes al proceso, para ser evaluadas las tareas desarrolladas en el plan de forma específica en un ambiente de comunicación y lenguajes único.

Para la etapa del estudio de tiempos y el muestreo del trabajo, se requerirá tener muy claro lo que se tendría que analizar y el lenguaje a utilizar para referirse a una operación específica.

En este caso, se llevaron los documentos a trascendencia, para no provocar sesgos en la información obtenida.

Los nombres utilizados para cada operación, fueron sustraídos del lenguaje utilizado en planta y de esta forma reconocidos a la hora de realizar el muestreo y control de tiempos.

## **ESTUDIO DE TIEMPOS**

En la etapa de recolección de tiempos se realizaron tomas con un cronometro sobre las operaciones.

El estudio de tiempos, fue realizado con un cronometro en el lugar o puesto de trabajo las tareas estudiadas, fueron controladas de tal forma que pudiera contabilizarse y ser cronometrada individualmente.

Se tuvo como regla general:

Definir cada elemento de trabajo de modo que sea de corta duración, pero con tiempo suficiente para cronometrar y tomar el tiempo que lleva realizar dicha tarea.

Se separaron las acciones que realiza el trabajador con equipo y sin ella, es decir, se divide la actividad entre lo manual y lo hecho en máquina.

Se definieron las demoras del operador o el equipo en elementos separados.

La velocidad del operario es calificado según la complejidad de la actividad que desarrolla. Por tal motivo, se requiere de la experiencia de trabajo del jefe de planta y del jefe de cada una de las áreas y de la mirada objetiva que dan los diagramas para determinar si una operación posee el rendimiento normal o si tiene aumentos o disminución del tiempo medido desde lo normal.

## **SUBDIVISION DE ACTIVIDADES**

Las actividades subdivididas según la estructura propuesta, fueron clasificadas por parámetros que pueden afectar el tiempo, dichos parámetros son:

**Material**, que es necesario para la fabricación del cuero. Dichos materiales pueden ser: pieles, productos químicos, etiquetas, cinta para envoltura, etc.

**Por el tipo de maquina requerida para la operación.**

**Por los accesorios**\_requeridos para la obtención del producto final o material general de fabricación.

**Por el tipo de proceso**

En la curtiembre se manejan 3 procesos específicos, estos procesos son: preparación de pieles y materiales, maquinado, reproceso.

## **PROCESO DE CRONOMETRAJE**

Con esta clasificación se hace más simple el cronometraje, ya que se limita sin ir a los extremos el campo de observación y sin necesidad de generalizar, se pueden obtener datos que sirvan como registro para varias referencias al mismo tiempo.

Después de las repeticiones de cronometraje, y teniendo en cuenta todos los factores presentes durante el estudio, se saca un promedio de los tiempos cronometrados. Se calcula la desviación estándar de los datos para determinar una medida de variación de los tiempos de desempeño.

Al tomar estas medidas en diferentes instantes del día (mañana, medio día, tarde), se crea una línea de comparación sobre la posible variación que poseen los tiempos durante la jornada laboral normal.

Se agregan los tiempos promedio para cada elemento (alimentación, procesamiento y evaluación), lo que da el tiempo de desempeño por operario. Sin embargo, para que el tiempo de este operador pueda ser utilizado por todos los trabajadores, es preciso incluir una medición de

velocidad, o clasificación de desempeño, para “normalizar” el trabajo. La aplicación de este factor de calificación da lo que se conoce como tiempo normal.

## CALCULO DEL TIEMPO ESTANDAR

**Cuadro N° 05: Fórmula para calcular el tiempo estándar**

FORMULA PARA CALCULAR EL TIEMPO ESTANDAR	
<b>TE= TN + % Tol.</b>	<b>(TE) Tiempo estandar=</b> Se obtiene agregandole al tiempo normal un % de tolerancia.
<b>TN= TP x Fv</b>	<b>(TN) Tiempo Normal =</b> Se obtiene sacandole un promedio de los tiempos cronometrados (TP) y multiplicado por su (Fv) Factor de valoracion
<b>TE= Tiempo Estándar</b>	<b>(TP) Tiempo Promedio =</b> Sumatoria de los tiempos cronometrados y dividido por el número de tiempos tomados.
<b>TN= Tiempo Normal</b>	<b>(Fv) Factor de valoracion =</b> Se le llama valoración del esfuerzo o calificación del esfuerzo que hizo el operador cuando realizo la operación o el trabajo
<b>TP= Tiempo Promedio</b>	Generalmente se trabaja con un rango del 50% al 150%
<b>Fv= Factor de Valoracion</b>	Si un trabajo se hizo con una velocidad considerada por el analista como normal se calificada con 100%
<b>% Tol= Porcentaje de Tolerancia (del tiempo normal)</b>	Si lo hizo mas rapido 105%, 110%, 115%
	Si lo hizo mas lento 95%, 90%, 85%, 80%
	<b>% Tol Porcentaje de tolerancia =</b> Margen de tiempo que se le agrega al tiempo normal calculado como un concesion para las necesidades del operador
	Fatiga (5% - 10%)
	Necesidades personales (5% - 15%)
	Maquinaria e instrucciones (5% - 15%)
	Así tenemos un rango general que oscila del 15% - 40%
	El mas usado es del 20% - 25%

**FUENTE: Elaboración Propia**

La metodología adaptada y aplicada en Curtiembre Cuenca SAC, incluyen 5 pasos:

Identificar la actividad o las actividades específicas que constituyen el propósito principal de estudio.

Calcular la porción de tiempo de la actividad que interesa con relación al tiempo total.

Estos cálculos se pueden obtener del conocimiento del analista, de los mismos operarios, de la experiencia de terceros o de nuestro piloto del trabajo.

Especificar la precisión deseada en los resultados del estudio

Determinar los momentos específicos para realizar cada observación

En dos o tres intervalos durante el muestreo, volver a calcular el tamaño de muestra necesario utilizando los datos recogidos hasta el momento.

### **DETERMINACION DE ESTANDARES DE PRODUCCION**

Con estas dos metodologías, estudio de tiempos y muestreo del trabajo, se determinó el estándar de tiempo para cada referencia que pertenece en la actualidad al inventario de productos (cuero) en muebles en la Curtiembre Cuenca SAC.

Las bases de datos, solucionan la falencia de la planeación y el control del desempeño de la planta. Para estimar la fecha de entrega de las ordenes de producción, hasta concatenar los datos provenientes de proveedores, clientes, y junto con la base de tiempos, se puede ahora determinar la fecha tentativa de salida de los despachos. Desde producción, se puede garantizar 75% de confianza, que las ordenes tendrán una continuidad, claro está, sin contemplar alguna causa de fuerza mayor, y que pueden salir sin ningún problema directamente a empaque.

El estándar de tiempos es ahora una base de consultable de control y de presupuesto. Esta información puede ser utilizada desde el punto básico que es la planta de producción, hasta la estimación de costos y estandarización tentativa de referencias de nuevos cueros a elaborar.

### **2.2.19. IMPLEMENTACION DE PCP (Sistema de Planeación y Control de Producción)**

La planificación y control de la producción es una de las actividades más importantes que se tiene que cumplir en la empresa y una de las actividades que requieren de mayor control, pues la misma prevé lo que ha de producirse para atender las necesidades del mercado y en base a ello, es la que dimensiona los recursos que habrá que conseguir para hacer efectivo el plan.

#### **Objetivo**

Proponer formas de manejar los elementos involucrados en producción y manejo de materiales, identificando las técnicas apropiadas para establecer un Sistema de Control de Producción de modo que los recursos o servicios resultantes, se produzcan de acuerdo con:

- ✓ Las especificaciones en las cantidades
- ✓ La distribución requerida
- ✓ Al costo mínimo
- ✓ En el tiempo establecido para su entrega
- ✓ Las especificaciones de calidad requeridas

### **PROCESOS PRODUCTIVOS**

De esta depende en alto grado de la productividad del proceso. La selección cuidadosa de cada uno de los pasos y la secuencia de ellos, nos ayudaran a lograr los principales objetivos de producción.

#### **1° Costos (eficiencia)**

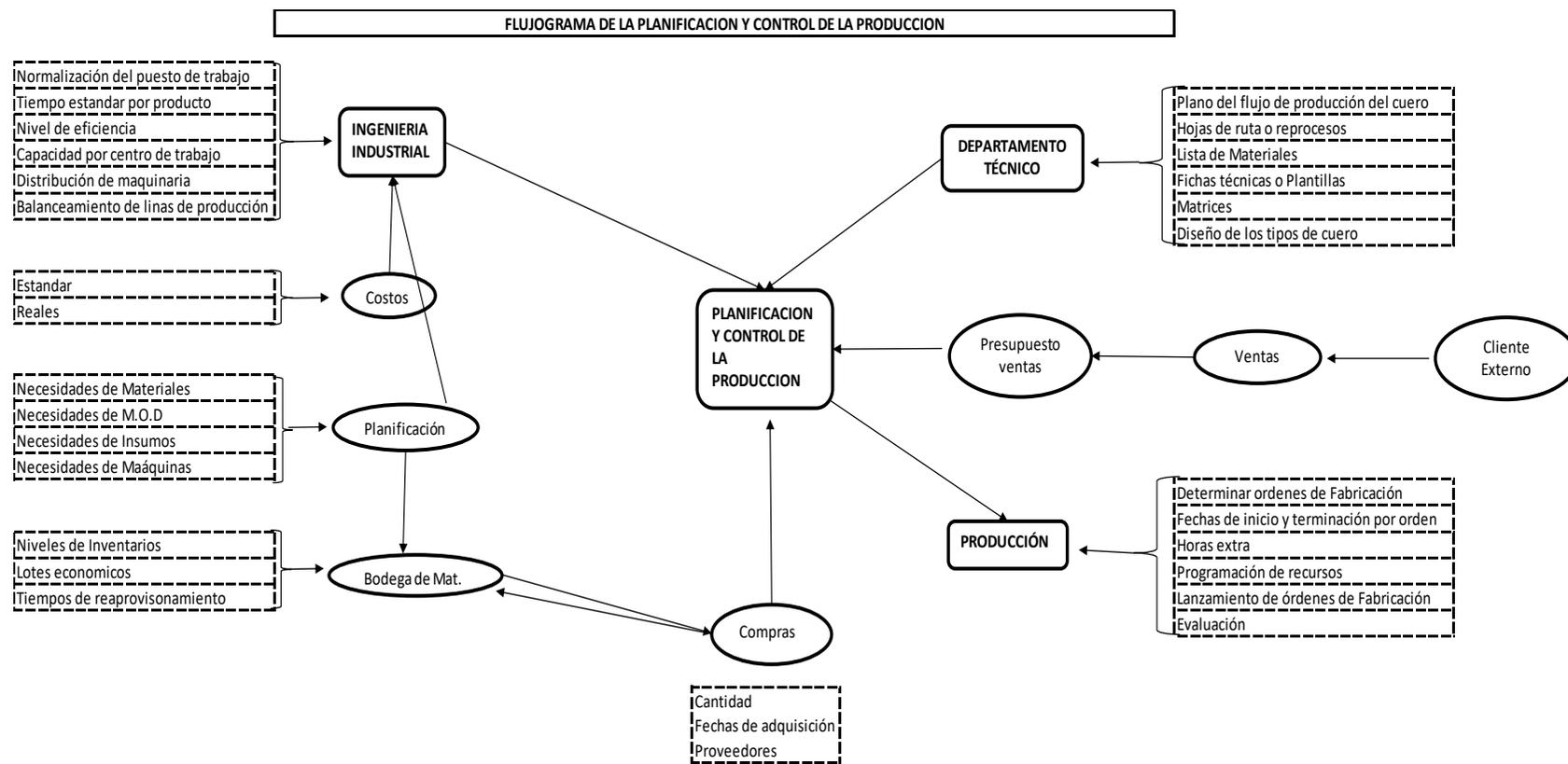
#### **2° Calidad**

#### **3° Confiabilidad**

#### **4° Flexibilidad**

Una decisión apresurada al respecto nos puede llevar al “caos” productivo a la ineficiencia.

**Gráfico N° 08: Flujo grama del PCP**

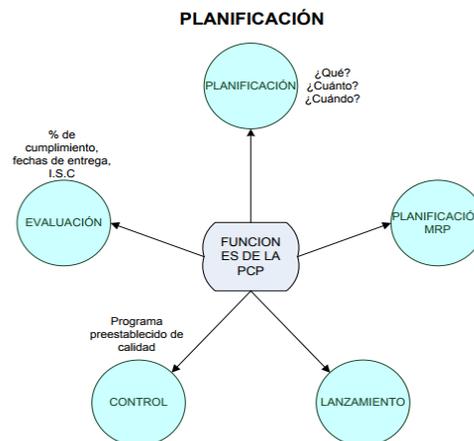


Fuente: Elaboración propia

## FINALIDAD Y FUNCIONES DE LA PLANEACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION

A partir de los objetivos de la empresa, la planeación y control de la producción y las operaciones de la empresa, así como un adecuado control, para sacar el mejor provecho posible en términos de eficiencia y eficacia.

**Figura N° 07: Planificación**



**FUENTE: Elaboración propia**

### Relación entre Materiales y Manufactura

Consideraciones:

La estrategia de no mantener inventario implica que la producción debe responder a las variaciones de la demanda.

La estrategia de mantener inventario implica que la producción se mantiene constante.

Cuando el plan es aceptado como realista, puede comenzar la ejecución.

Plan de Producción: es el plan acordado que se obtiene de la planeación de ventas y consideraciones para un periodo determinado.

Es el nivel de producción que se planea realizar, normalmente dividido en meses para el producto.

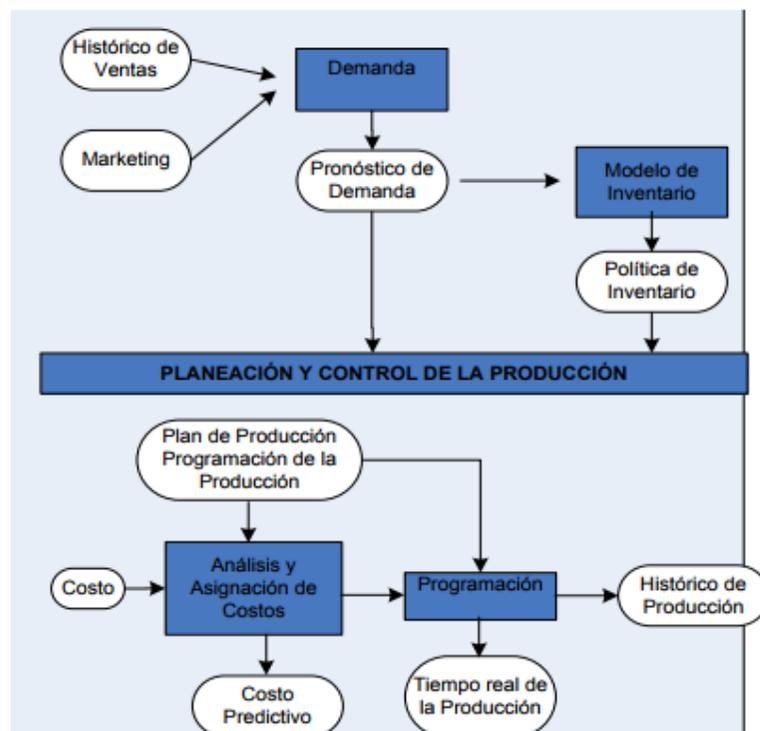
Las unidades de medida del plan pueden ser las siguientes: unidades físicas, toneladas, número de trabajadores, horas estándar, horas máquina.

El plan debe ser aprobado por la gerencia

Es el insumo para el Programa Maestro de Producción ( PMP

Curtiembre Cuenca SAC utilizara una aproximación integrada para resolver el problema del planeamiento y programación de la producción. El siguiente diagrama ilustra esta aproximación del planeamiento general.

**Figura N° 08: PCP**



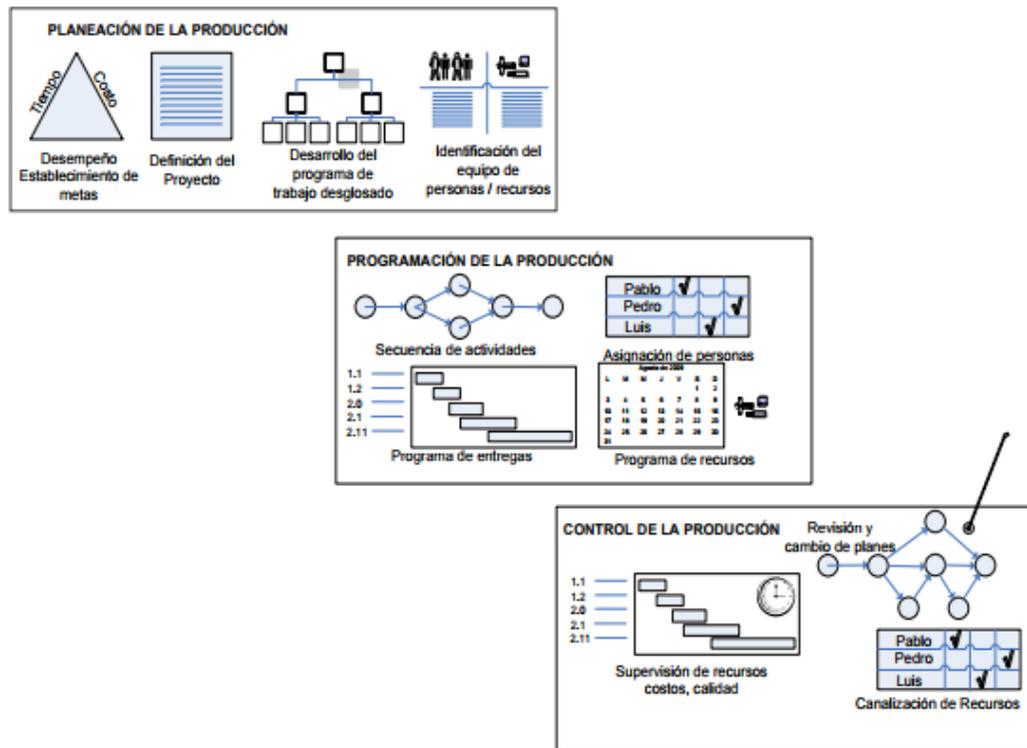
**FUENTE:** Obtenida del Internet

## **FASES DE LA PLANEACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION**

La Planeación de la Producción es el conjunto de actividades que hay que realizar a futuro, tendientes a la dotación oportuna de los recursos necesarios para la producción de los bienes y servicios especificados por la planeación estratégica y el Control de la producción es la técnica que verifica el cumplimiento de los planes correspondientes.

Las fases de la planeación y control de la planeación comprenden tres etapas:

**Figura N° 09: Programación de producción**



**FUENTE: Obtenida de Internet**

- 1.- Planeación.- en esta etapa incluye establecer metas, definir el proyecto y organizar el equipo de trabajo.
- 2.- Programación.- en esta etapa se establece una conexión entre las personas, el dinero y los suministros con actividades específicas, y la relación entre las actividades.
- 3.- Control.- la empresa dará seguimiento a recursos, costos, calidad y presupuestos. También revisa o cambia los planes y canaliza los recursos para satisfacer las demandas de costo y tiempo

El Jefe de Producción es el responsable de asegurar que:

Todas las actividades necesarias se completen en la secuencia adecuada y a tiempo;

La producción este dentro del presupuesto;

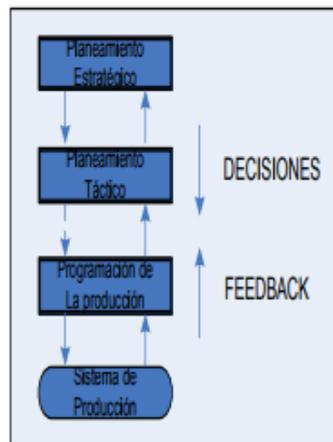
La producción cumpla sus metas de calidad, y

Las personas asignadas a la programación reciban la motivación e información necesarias para hacer su trabajo.

## **NIVELES DE PLANEACIÓN**

Desde un punto de vista panorámico, la planificación de la producción es un proceso jerárquico que comprende las siguientes fases:

**Figura N° 010: Fases del PCP**



**FUENTE: Obtenida por Internet**

- ✓ **Fase de Planeación estratégica**
- ✓ **Fase de planeación táctica**
- ✓ **Fase de planeación operativa**
- ✓ **Fase de programación operativa**
- ✓ **Fase de ejecución y control de la producción**

Para el logro de estos objetivos, la administración de la producción se asocia a dos grandes áreas de actividad: para el diseño y el control de los sistemas de producción.

## **PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

La organización de la producción funcionara mejor cuando:

El trabajo se define con metas específicas y una fecha de entrega y es único o de alguna manera ajeno para la organización existente.

El trabajo comprende tareas complejas interrelacionadas que requieren habilidades especiales y es temporal pero crucial para la organización cruzando las líneas organizacionales.

El administrador de la producción, jefe de planta, supervisor de producción, o jefe de producción, será el responsable de que:

Todas las actividades necesarias que se completen en la secuencia adecuada y a tiempo; el proyecto esté dentro del presupuesto y cumpla sus metas de calidad, y las personas asignadas al proyecto reciban la motivación, dirección e información necesarias para hacer su trabajo.

Esto significa que deben ser buenos líderes y comunicadores, capaces de organizar actividades frente a diversas tareas a realizar.

## **PLANEACION ESTRATEGICA**

Corresponde al máximo del nivel de acción de la empresa. Las decisiones que pertenecen al máximo nivel organizacional de una empresa.

### **Características**

Son decisiones que afectan a la empresa en su conjunto y a una parte significativa de la misma.

Tienen relación su ejecución con el mediano y largo plazo (1 -2 C.P), más de 2 hasta 5 (M.P) y más de 5 (L.P).

## **Pronósticos en las operaciones**

Como ya se ha dicho, la planeación de la producción está concentrada con el desarrollo específico de la acción que ejecutará el sistema de producción, a través del tiempo. En términos generales, esto obliga hacer pronósticos para seleccionar la mayor combinación de recursos humanos, materiales y maquinaria para producir la demanda requerida eficientemente.

En términos específicos, la cantidad de unidades de producción máxima que satisfaga los requerimientos impuestos por la demanda. En esta ocasión los pronósticos se requieren para:

### **Planeación de la Producción:**

- Planeación Agregada
- PMP
- PRM
- JAT
- TOC

### **Programación de las operaciones**

- Tareas de Control
- Control del sistema
- Control de producción
- Control de inventarios
- Control de la mano de obra
- Control de costos

## **Control de la producción**

El control de la producción implica la supervisión detallada de recursos, costos, calidad y presupuesto. Controlar también significa usar un círculo de retroalimentación para revisar el plan del proyecto y tener la capacidad para canalizar los recursos a donde más se necesiten.

Para poder funcionar, la Planeación y Control de la producción exige un enorme volumen de informaciones. En realidad, la PCO recoge datos y produce informaciones incesantemente. En este sentido, la PCP pasa 4 fases diferentes

- ✓ Proyecto de Producción
- ✓ Recolección de Información
- ✓ Planeación de la Producción
- ✓ Control de la Producción

**Proyecto de Producción.-** Constituye la primera fase de la PCP. El proyecto de producción también se denomina preproducción o planeación de operaciones. En esta fase, se busca definir cómo funciona el sistema de producción y cuáles son sus dimensiones para establecer los parámetros de la PCP. El proyecto de producción es relativamente permanente y sufre pocos cambios en el tiempo, a no ser que el sistema de producción sea alterado por que adquisición de nuevas máquinas, más personal, nuevas tecnologías etc., ya cada vez que ocurren tales cambios se altera el proyecto de producción. El proyecto de producción constituye un esquema básico que se fundamente en los siguientes aspectos del sistema de producción de la empresa:

**Cantidad y característica de las máquinas y equipos.** Estos datos se extraen del Inventario de máquinas por sección.

**Cantidad de personal disponible,** o sea el número efectivo de empleados y cargos ocupados en cada sección, para conocer la capacidad del trabajo de cada sección.

**Volumen de existencias y tipos de materias primas,** así como procedimientos y requisición de materiales a la bodega, para conocer la disponibilidad de insumos de producción, esto nos determina la necesidad de comprar a corto y mediano plazo para garantizar la producción.

**Métodos y procedimientos de trabajo,** así como cálculos de los tiempos de ejecución de las tareas de los informes de operación para conocer como debe ser realizado el trabajo y cuál es su duración.

Todos estos aspectos del sistema de producción forman el esqueleto del proyecto de producción sobre el cual deberá basarse la PCP.

El proyecto de producción procura ofrecer un cuadro general de todo el conjunto del sistema de producción de la empresa y de todas sus posibilidades. En el fondo, el proyecto de producción es una visión estática e inerte. Es como si fuese un contenedor sin su contenido o una calle sin tránsito. El contenido del contenedor, así como el tráfico de la calle, constituyen la segunda fase de la Planeación y Control de la Producción.

### **Recolección de Información**

Es la segunda fase de la PCP y se resume en la recolección de información para que el esquema del proyecto de producción pueda ser debidamente montado, cuantificado y dinamizado. En el fondo, la recolección de información constituye el detallamiento de la primera fase, esto es, del proyecto de producción. La recolección de información, que tiene por finalidad proveer elementos para formular el plan de producción, engloba los siguientes factores:

Capacidad de cada máquina, batería o grupo de máquinas y factores de eficiencia y demora de cada máquina. Esta información proporciona una idea de la capacidad de producción de cada máquina, de cada batería de máquinas y de cada sección productiva de la empresa.

Secuencia del proceso de producción, o sea, el movimiento de las materias primas a lo largo del proceso productivo y sus embotellamientos o puntos de demora. Esta información permite una visión de todo el flujo de producción, o sea de toda la cadencia y secuencia del proceso de la empresa.

**Métodos de trabajo de cada operario y tiempo estándar de cada tarea ejecutada.** Esta información permite saber cuántos operarios se necesita en cada máquina, en cada batería de máquinas y en cada sección productiva de la empresa.

**Horario de trabajo y esquema de incentivos de producción.** Esta información permite conocer cuál es la carga normal de trabajo que se atribuirá a cada sección productiva de la empresa y cuál es la carga adicional que se podría atribuir mediante la adopción de incentivos de producción.

La recolección de información nos adentra en minucias y detalles de la primera fase como en la Cuadro N° 06 siguiente:

**Cuadro N° 06: Matriz para la recolección de información**

<b>PROYECTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b>
Característica de las máquinas	Capacidad de producción de cada máquina de cada sección productiva.
Personal efectivo	Cantidad de empleados por cargo y por sección productiva. Horarios de trabajo.
Existencias de materia prima	Ítems de materias primas y volúmenes de existencias de cada artículo. Control de existencias. Procedimientos de requisición de Materia Prima.
Informa de operaciones	Secuencia y Cadencia del proceso productivo. Movimiento de Materia Prima, sus embotellamientos y demoras.

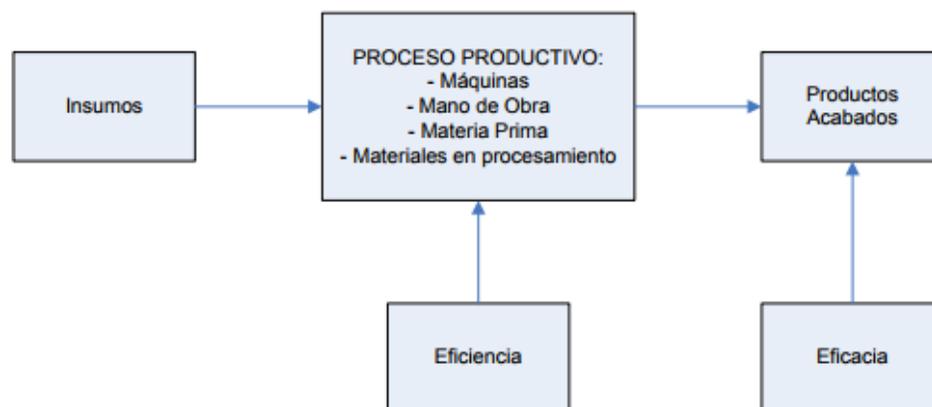
**FUENTE: Elaboración propia**

Después de la elaboración de la primera fase (proyecto de producción) y el detallamiento de la segunda fase (recolección de informaciones) se puede dar inicio a la tercera fase, que es la planeación de la producción.

## PLANEACION DE LA PRODUCCIÓN

La planeación de la producción (PP) constituye la tercera fase de la Planeación y Control de la producción. La PP tiene como fin establecer a priori lo que la empresa deberá producir en un determinado período, teniendo en cuenta, por un lado, su capacidad de producción y, por otro lado, la previsión de ventas debe satisfacerse. La PP tiene como fin compatibilizar la eficacia (alcance los objetivos de venta) y la eficiencia (utilización rentable de los recursos disponible). La PP procura coordinar e integrar máquinas, personas, materias primas, materiales en procesamiento y procesos productivos en un todo armónico y sistémico.

**Figura N° 011: Proceso de PP**



**FUENTE: Obtención del Internet**

La PP se asienta en la primera y segunda fase de la PCP, esto es, en el proyecto de producción y en la recolección de información sobre el proceso productivo. La PP se efectúa en tres etapas:

## ✓ Elaboración del plan de producción

Puesta en práctica del plan de producción a través de la programación de la producción.

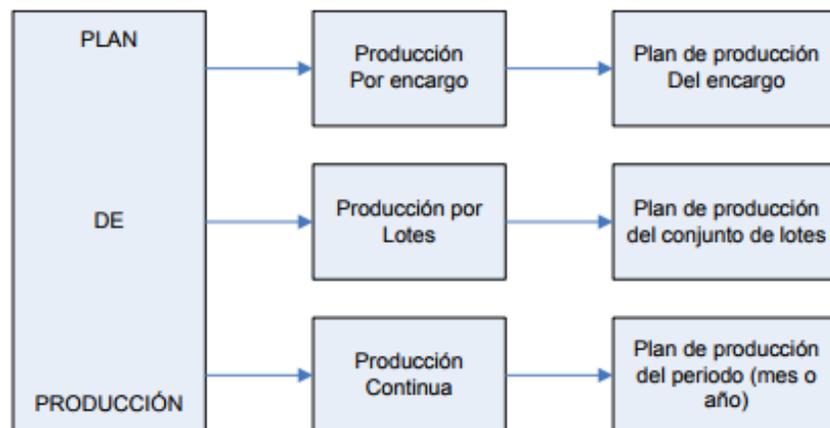
Ejecución del plan de producción mediante emisión de órdenes.

A continuación explicaremos detalladamente cada una de estas etapas del plan de producción para la Curtiembre Cuenca SAC

### ELABORACIÓN DEL PLAN DE PRODUCCIÓN

El plan de producción o plan maestro representa aquello que la Curtiembre Cuenca SAC pretende producir en un determinado periodo. (Generalmente esos periodos son de 6 meses a 1 año, cuando se trata de la producción continua y por lotes). Como se trata de producción por encargo la que emplea la Curtiembre, el plan de producción cubre el tiempo necesario para la ejecución del producto.

**Figura N° 012: Plan de Producción**



**FUENTE: Obtención de Internet**

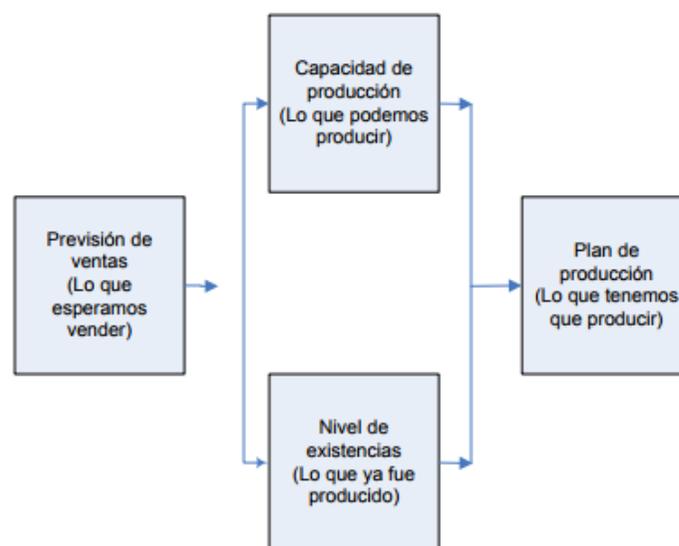
En el caso de la Curtiembre Cuenca SAC utiliza el sistema de producción por encargo, el propio pedido del cliente es el que va a definir el plan de producción.

El plan de producción debe medir la carga de trabajo que aproveche integralmente la capacidad de producción de la empresa.

Carga de trabajo es el cálculo de volumen de trabajo que será atribuido a cada sección o máquina, en un período determinado, para poder cumplir con el plan de producción. La medición de la carga de trabajo no puede ser ni excesiva ni insuficiente. En el primer caso, puede provocar sobrecarga, que es la atribución de carga superior a la capacidad de producción.

En el segundo caso, cuando la medición es menor a la capacidad de producción, provoca capacidad ociosa.

**Figura N° 013: Capacidad de producción**



**FUENTE: Obtenida de Internet**

Puesta en práctica del plan de producción mediante el programa de producción.

Luego de formular el plan de producción, la Planeación y Control de la Producción se ocupa del programa de producción. Programar la producción es detallar el plan de producción para que pueda ser ejecutado de manera integral y coordinada por los diversos organismos productivos y de asesoramiento.

Programar la producción detalla y fragmenta el plan de producción que es amplio y general para que pueda ser ejecutado cotidianamente en la empresa. Por lo tanto, la programación de producción establece el guion (secuencia del proceso productivo) y la cronología (establecimiento de fechas de inicio y fin de cada actividad)

La programación de la producción utiliza dos variables para detallar el plan de producción: el tiempo (definido en días, semanas o meses) y la producción (definida en cantidad de unidades kilos, metros, etc.).

En resumen, la programación de la producción trata de establecer cronogramas detallados de la ejecución del plan de producción.

Ejecución del plan de producción mediante la emisión de órdenes

Programada la producción, los diversos organismos involucrados directa o indirectamente en el proceso productivo deben ejecutarla de manera integrada y coordinada. Para que eso pueda suceder, la programación de la producción transforma el plan de producción en una infinidad de órdenes que serían ejecutadas por los diversos organismos de la empresa, como Producción, Administración., Comercialización. Para esto existen varios tipos de órdenes:

**Orden de producción (OP):** es la comunicación para producir, que se envía a la sección productiva, autorizándola a ejecutar determinado volumen de producción.

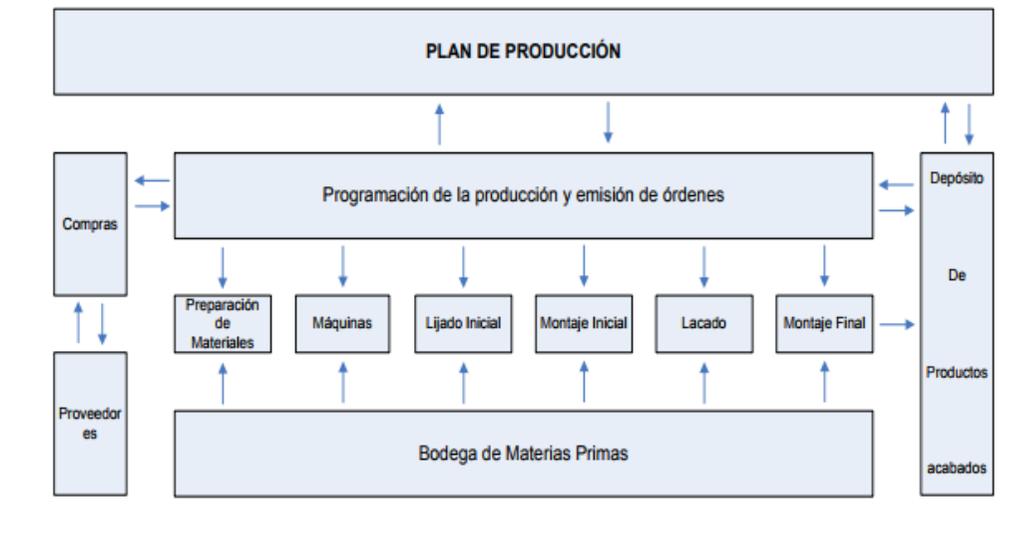
**Orden de compra (OC):** es la comunicación para comprar materia prima (MP) o material que se envía al organismo de compras.

**Orden de servicio (OS):** es la comunicación sobre prestación interna de servicios, como servicio de inspección de calidad, servicio de reparaciones o mantenimiento de máquinas.

**Requisición de materiales (RM):** es la comunicación que solicita materia prima o material de la bodega para alguna sección productivo.

Estas órdenes involucran un gran número de formularios destinados a los diversos organismos involucrados en el proceso productivo para que cada uno de ellos sepa exactamente qué hacer. Así, se produce el flujo de comunicaciones que es coordinado por la programación de producción para integrar todo el proceso productivo.

**Figura N° 014: Detalle de Plan de Producción**



**FUENTE: Obtención de Internet**

Con la emisión de las diversas órdenes todos los organismos involucrados directa o indirectamente en el proceso productivo comienzan a trabajar en conjunto. En el fondo, las órdenes representan las decisiones que cada sección deberá ejecutar para que todo el proceso productivo se desarrolle de la mejor manera posible. Esto significa coordinación y sobre todo, sinergia, para que la actividad productiva logre eficiencia y eficacia.

## **CONTROL DE LA PRODUCCION**

El control de la producción (CP) constituye la última fase de la PCP. La finalidad del CP es acompañar, evaluar y regular las actividades productivas, para mantenerlas dentro de lo que fue planeado y asegurar que alcancen los objetivos pretendidos.

## **ESTANDARES DE CANTIDAD**

Tiene que ver con las políticas de producción ¿Cuánto se tiene que producir? ¿Cuál es la magnitud de la oferta? A través del proceso de producción. Las políticas de producción crean productos terminados y están relacionados con los clientes, es decir políticas de ventas de la empresa.

Si la oferta es mayor a la demanda vamos a tener inventario de saldos; es decir nivel de existencias en la bodega de productos terminados.

Si la oferta es menor que la demanda no se cumple lo que manejamos en la política de compra, la empresa tiene que reprogramar las políticas de producción para satisfacer los requerimientos de la empresa y no se da inventario de déficit.

### **2.3. Definición de Términos**

- Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumple los criterios de auditoría.
- Aseguramiento de la calidad: Parte del modelo de calidad total correspondiente al subsistema operativo.
- Calidad de Gestión: Grado del logro de los objetivos de la gestión de la empresa.
- Costo de producción: también llamados costos de operación, son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento.
- ISO 9001: Norma de sistemas de gestión de calidad reconocida internacionalmente.
- ISO 9001:2015: es la base del sistema de gestión de calidad ya que es un norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de los productos o servicios.
- Mejora continua: Características del modelo de la calidad total relacionado a la retroalimentación y respuesta adecuada en cualquier nivel de la empresa para mantener continuidad en el logro de objetivos.

- Modelo de Gestión: Conjunto de teorías, doctrinas y métodos para planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos de la empresa.
- Modelo de Gestión de Calidad, Modelo de Gestión de Calidad Total o Modelo de Gestión de Excelencia: En la literatura internacional, estos términos son utilizados indistintamente y denotan a aquellos modelos basados en las teorías de Deming, Malcolm Baldrige o EFQM, las cuales enfatizan el logro de objetivos en todos los subsistemas de la empresa.
- No conformidad: Incumplimiento de un requisito.
- Objetivo: Estado que se desea alcanzar en una determinada característica de los procesos de la empresa.
- Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada de resultados
- Procesos clave: Proceso principal e indispensable para el desarrollo de las operaciones de una empresa.
- Proceso de soporte: Proceso de apoyo que permiten el mejor desempeño de un proceso clave.
- Proceso crítico: Proceso con influencia en el logro de los objetivos de la empresa y con grandes oportunidades en el mejoramiento.
- Reproceso: Acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos
- Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- Revisión: Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar objetivos establecidos.
- Satisfacción del cliente: Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos
- Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que han cumplido los requisitos especificados.

# **CAPITULO 3**

## **DIAGNOSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL**

### **3.1. Descripción General de la empresa**

La empresa CURTIEMBRE CUENCA S.A.C, fue constituida el 12 de agosto del 2007, creada por los hermanos Santos Cuenca Alfaro y Máximo Cuenca Alfaro. En la actualidad es una empresa consolidada en el proceso y comercialización de cueros logrando un posicionamiento en el mercado Regional y Nacional teniendo una gama de productos con variedad de diseños y de buena calidad que se distingue de las demás empresas.

Como consecuencia de más de dos décadas de experiencia que tienen sus accionistas, que en base al emprendimiento, honradez y responsabilidad, Curtiembre Cuenca S.A.C hoy en día, viene buscando el posicionamiento en el mercado internacional.

#### **3.1.1. Misión**

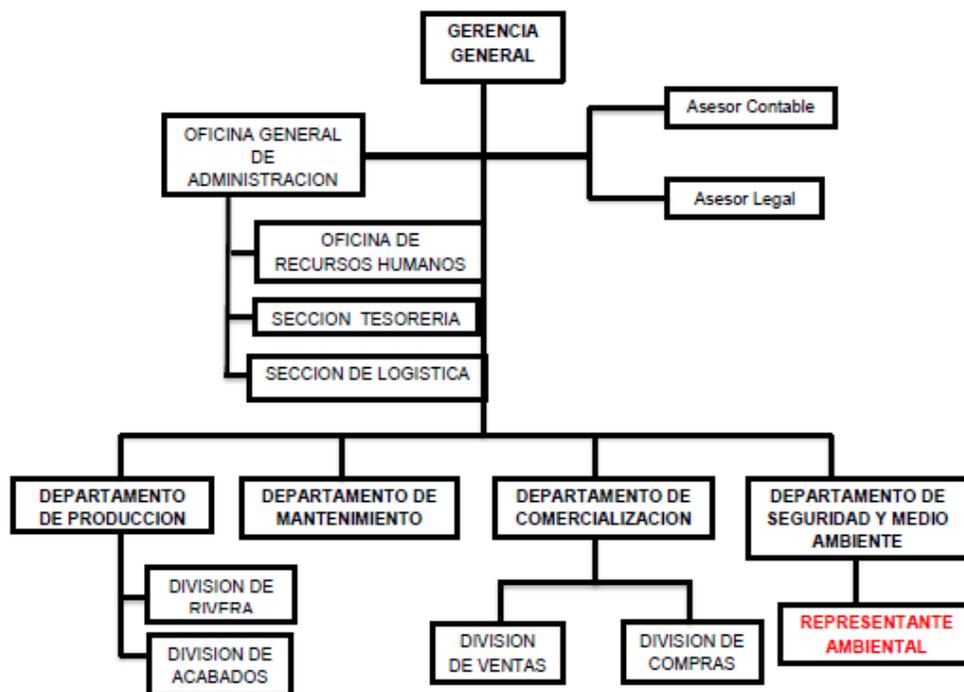
Nuestra empresa es una curtiembre con un elevado grado de participación en el mercado local, cuya misión es producir y comercializar cueros de calidad que satisfagan las expectativas de nuestros clientes al brindar un servicio personalizado, aplicando tecnología de punta e insumos que cuidan el medio ambiente, y con un talento humano comprometido con la institución.

#### **3.1.2. Visión**

Nuestra visión al 2018, es ser reconocida como una empresa líder en el sector de la industria del cuero a nivel nacional, logrando la plena satisfacción del cliente, y el posicionamiento de nuestra marca como una empresa innovadora por la calidad de nuestros cueros, con un rentabilidad que nos permite el crecimiento y continuidad sostenido en el tiempo, con un personal comprometido e identificado con el logro de los objetivos de la empresa.

### 3.1.3. Organigrama

Figura N° 15: Organigrama proporcionado por la Curtiembre Cuenca SAC

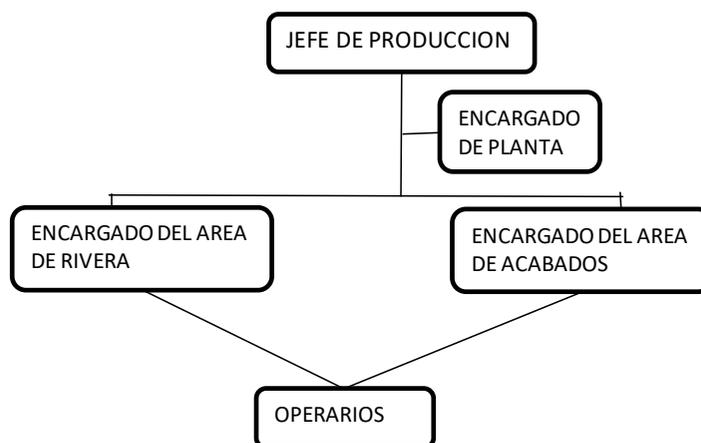


FUENTE: Obtenido de la empresa Curtiembre Cuenca SAC

## 3.2. Descripción del área objeto de análisis

### 3.2.1. Organigrama

Figura N° 16: Organigrama del área de producción



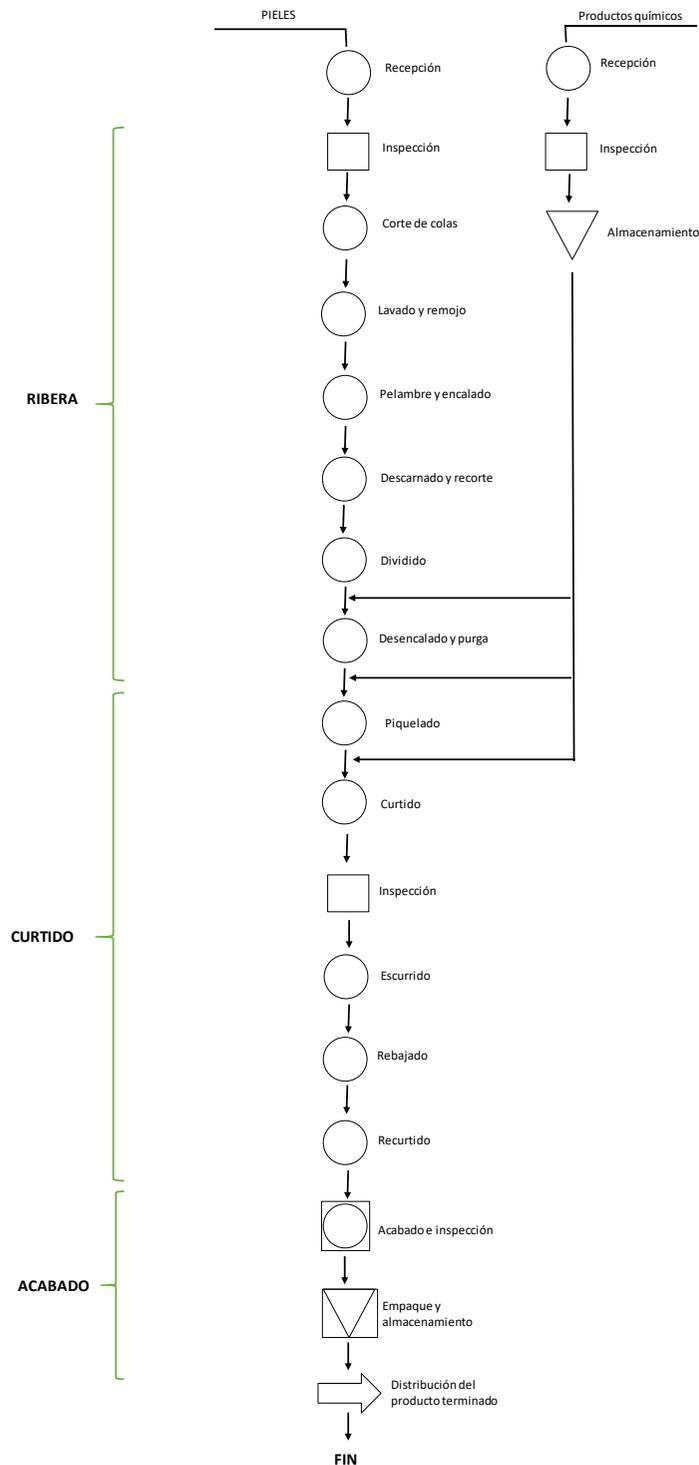
FUENTE: Obtenido de la empresa Curtiembre Cuenca SAC

### 3.2.2. Productos

- Cuero natural
- Cuero arrugado

### 3.2.3. Diagrama de flujo

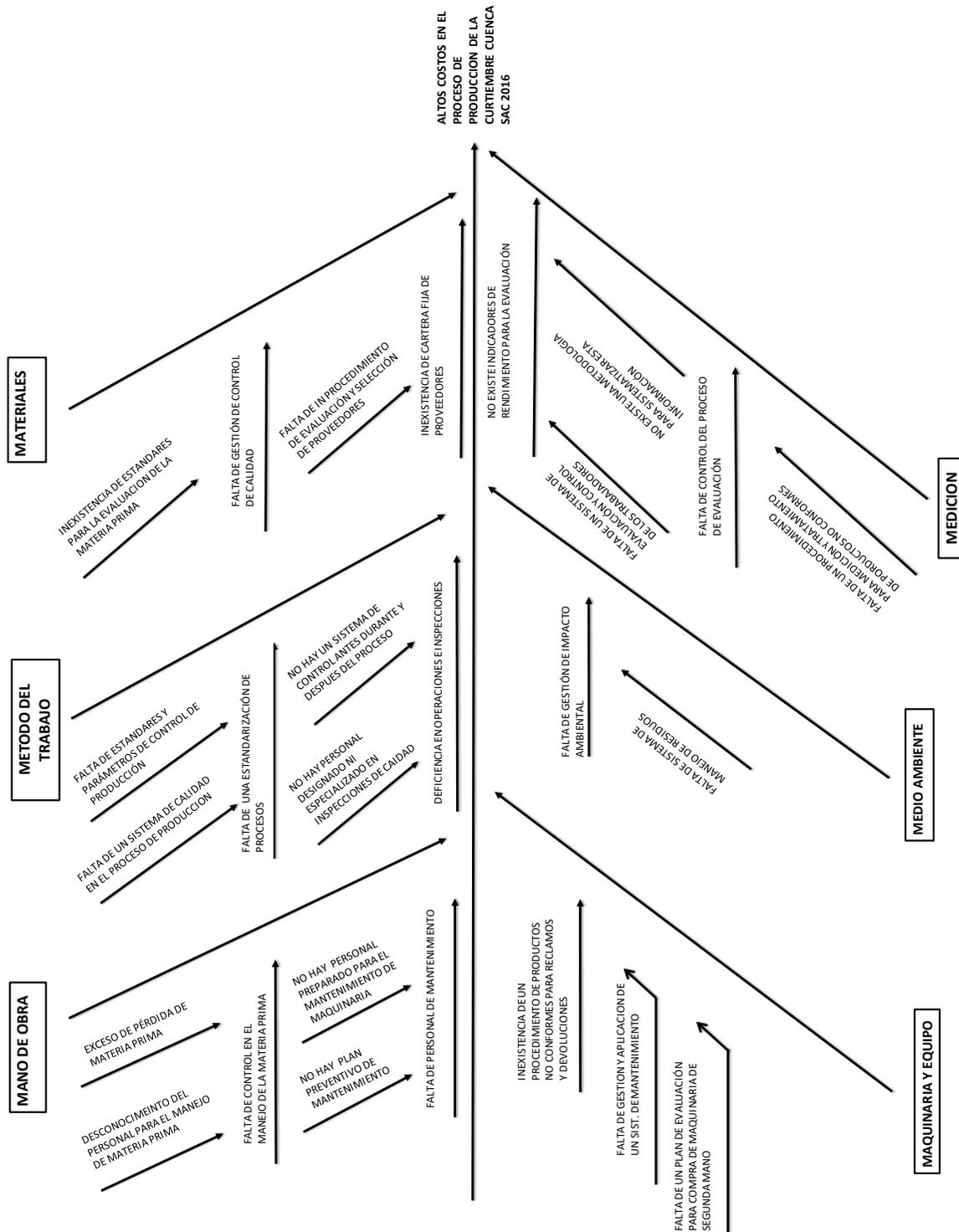
Figura N° 17: Diagrama de flujo del área de producción



FUENTE: Elaboración propia

### 3.3. Identificación del problema

#### 3.3.1. Diagrama de Ishikawa



### Descripción de las causas raíz:

✓ Mano de obra:

- **FALTA DE CONTROL EN EL MANEJO DE MATERIA PRIMA.-** los operadores no cuentan con el conocimiento necesario para el correcto manejo de las pieles (materia prima) durante el proceso de producción, desencadenando en que aumente el número de pieles usadas durante el proceso y con ello, el aumento del costo de producción.
- **FALTA DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO.-** actualmente se presentan constantes fallas de la maquinaria, generando pérdidas económicas, y esto se agrava debido a que solo se cuenta con 1 persona encargada del mantenimiento de todas las maquinarias el cual no se abastece para atender las necesidades, además de no contar con un plan preventivo de mantenimiento que busque reducir el número de fallas de las maquinarias.

✓ Método del trabajo:

- **NO HAY UN PROCESO ESTANDARIZADO.-** el proceso de producción se desarrolla solo con el conocimiento que cada trabajador tenga en base de la experiencia laboral, no existen procedimientos que estandaricen la forma en cómo se debe desarrollar la producción en cada estación, la inexistencia de parámetros de control son consecuencias de un deficiente sistema de control de calidad.
- **DEFICIENCIA EN OPERACIONES E INSPECCIONES.-** la empresa no cuenta con un sistema implementado para el control de producto antes, durante y después del proceso de producción además que no cuenta con personal el cual desempeñe dicha función, lo que promueve deficiencias durante el desarrollo de las actividades productivas.

- ✓ Materiales:
  - **FALTA DE CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA.-** para el abastecimiento de pieles e insumos químicos, no se cuenta con estándares de requerimientos ni un sistema de control de calidad para estos, las revisiones que se llevan a cabo se realizan de manera coloquial por el operador más experimentado así como los pedidos se realizan sin ningún tipo de contrato en donde se establezcan las cláusulas o especificaciones del material requerido.
  - **INEXISTENCIA DE CARTERA FIJA DE PROVEEDORES.-** la empresa no cuenta con proveedores con los cuales se puede buscar tener un contrato fijo, tomando en cuenta los estándares, especificaciones y cantidades de cada tipo de material requerido para cubrir los pedidos de producción.
- ✓ Maquinaria y equipo:
  - **INEXISTENCIA DE UN PROCEDIMIENTO DE PRODUCTOS NO CONFORMES PARA RECLAMOS Y DEVOLUCIONES.-** la maquinaria encargada de la transformación de la materia prima, es de segunda mano, lo que implica que constantemente se producen paradas inesperadas durante el desarrollo del proceso de producción. Esto es consecuencia, de un deficiente plan de evaluación para la compra de maquinaria.
- ✓ Medio ambiente:
  - **EMISION DE RESIDUOS SOLIDOS CONTAMINANTES.-** la empresa recientemente se encuentra implementando el sistema de gestión ambiental, por lo que aún no existe un sistema que busque el control de emisión de residuos sólidos generados en el área de producción. La deficiencia en el manejo de estos residuos genera inconvenientes para la empresa.

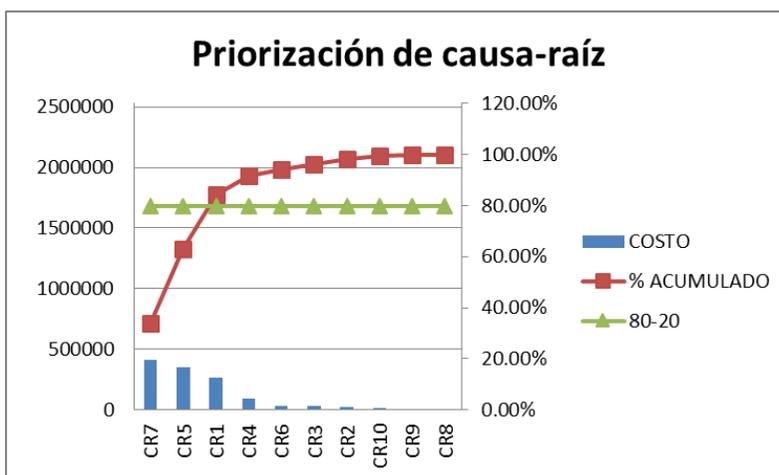
✓ Medición:

- **INEXISTENCIA DE INDICADORES PARA LA EVALUACION DE LOS TRABAJADORES.-** los trabajadores que laboran dentro de la empresa, no son evaluados debido a que no existe la metodología, indicadores ni el personal capacitado para poder implementar este sistema que buscaría el correcto control del personal.
- **FALTA DE REGISTROS PARA EL CONTROL DEL PROCESO.-** las diversos incidentes que surgen durante el desarrollo de las actividades productivas conllevan a obtener cierto margen de productos no conformes, los cuales no son correctamente medidos ni tratados debido a que no existen registros para estos.

**Tabla valorizada**

Número	Detalle	Impacto Económico
CR1	<b>Falta de control en el manejo de la materia prima</b>	S/. 262,063.01
CR2	<b>Falta de personal de mantenimiento</b>	S/. 20,781.88
CR3	<b>Falta de una estandarización de procesos</b>	S/. 26,641.83
CR4	<b>Deficiencia en operaciones e inspecciones</b>	S/. 88,438.41
CR5	<b>Falta de Gestión de control de calidad</b>	S/. 352,441.22
CR6	<b>Inexistencia de cartera fija de proveedores</b>	S/. 29,795.57
CR7	<b>Inexistencia de un procedimiento de productos no conformes para reclamos y devoluciones</b>	S/. 408,911.96
CR8	<b>Falta de Gestión de impacto ambiental</b>	S/. 1,125.64
CR9	<b>No existe indicadores de rendimiento para la evaluación</b>	S/. 4,555.07
CR10	<b>Falta de control del proceso de evaluación</b>	S/. 17,470.87

### 3.4. Priorización de las causas raíces



Se llegó a obtener que la Causa raíz 7, 5 y 1 son las que mayores pérdidas a la Curtiembre Cuenca SAC.

#### 3.4.1. Detalle cuantificado de las causas raíces elegidas

##### Exceso de pérdida de materia prima (CR1):

MES	PRODUCCION	UNIDADES	PERDIDAS	% PERDIDAS	UNIDADES
Abril	70326	pies <sup>2</sup>	3375.65	4.80%	pies <sup>2</sup>
Mayo	51367.15	pies <sup>2</sup>	4212.11	8.20%	pies <sup>2</sup>
Junio	46338.28	pies <sup>2</sup>	4263.12	9.20%	pies <sup>2</sup>
Julio	55283.75	pies <sup>2</sup>	3040.61	5.50%	pies <sup>2</sup>
Agosto	60702.76	pies <sup>2</sup>	4309.90	7.10%	pies <sup>2</sup>
Setiembre	54916	pies <sup>2</sup>	3569.54	6.50%	pies <sup>2</sup>
Octubre	56787.75	pies <sup>2</sup>	2998.39	5.28%	pies <sup>2</sup>
Noviembre	50629	pies <sup>2</sup>	2885.85	5.70%	pies <sup>2</sup>
Diciembre	52552.4	pies <sup>2</sup>	2680.17	5.10%	pies <sup>2</sup>

PERDIDAS MONETARIAS			
MES	VALOR	PERDIDAS	TOTAL MONETARIAS
Abril	8.8	3375.65	29705.70
Mayo	8.2	4212.11	34539.27
Junio	8.3	4263.12	35383.91
Julio	8.1	3040.61	24628.91
Agosto	8.2	4309.90	35341.15
Setiembre	8.5	3569.54	30341.09
Octubre	8	2998.39	23987.15
Noviembre	8.6	2885.85	24818.34
Diciembre	8.7	2680.17	23317.50

**TOTAL:** 262063.01

La pérdida monetaria en la Causa raíz 1, es de S/. 262063. 01 soles.

**Inexistencia de un procedimiento de productos no conformes para reclamos y devoluciones (CR7):**

MES	HORAS DE REPROCESO	COSTO DE H.H	COSTO DEL TIEMPO DE REPROCESO
Abril	120	4.81	577.2
Mayo	96	4.81	461.76
Junio	90	4.81	432.9
Julio	110	4.81	529.1
Agosto	100	4.81	481
Setiembre	105	4.81	505.05
Octubre	140	4.81	673.4
Noviembre	90	4.81	432.9
Diciembre	96	4.81	461.76
			<b>4555.07</b>

MES	LUCRO CESANTE POR PIEL REPROCESADA
Abril	5942.55
Mayo	1629.37
Junio	1585.70
Julio	995.11
Agosto	2499.74
Setiembre	3031.36
Octubre	1629.81
Noviembre	2404.88
Diciembre	3689.18
<b>23407.68</b>	

MES	RECLAMOS PT	DEVOLUCIONES	PRECIO VENTA	BONOS DE DSCTO	DESCUENTO	TOTAL DE DSCTO
Abril	155	750	100	10%	10.00	9050.00
Mayo	125	680	95.5	13%	12.42	11235.58
Junio	113	800	96.1	12%	11.53	10436.46
Julio	130	780	94.5	14%	13.23	11973.15
Agosto	250	600	95.6	11%	10.52	9516.98
Setiembre	138	620	97.7	9%	8.79	7957.67
Octubre	119	770	94.3	10%	9.43	8534.15
Noviembre	110	550	98.8	12%	11.86	10729.68
Diciembre	146	680	99.5	10%	9.95	9004.75
						<b>88438.41</b>

MES	RECURTIDO	UNI. REPROCESADAS	COSTO DE REPROCESO
Abril	9.2	4571	42054.95
Mayo	9.45	3133	29610.59
Junio	10	2688	26876.20
Julio	9.35	3317	31014.18
Agosto	9.7	4310	41805.99
Setiembre	9.15	3295	30148.88
Octubre	9.28	3975	36889.32
Noviembre	9.48	2531	23998.15
Diciembre	9.55	3153	30112.53
			<b>292510.80</b>

TOTAL

408911.96

La pérdida monetaria calculada en la causa raíz 7 fue de S/ 408911.95 soles

**Falta de Gestión de control de calidad (CR5):**

MES	RECLAMOS PT	DEVOLUCIONES	PRECIO VENTA	BONOS DE DSCTO	DESCUENTO	TOTAL DE DSCTO
Abril	155	750	100	10%	10.00	9050.00
Mayo	125	680	95.5	13%	12.42	11235.58
Junio	113	800	96.1	12%	11.53	10436.46
Julio	130	780	94.5	14%	13.23	11973.15
Agosto	250	600	95.6	11%	10.52	9516.98
Setiembre	138	620	97.7	9%	8.79	7957.67
Octubre	119	770	94.3	10%	9.43	8534.15
Noviembre	110	550	98.8	12%	11.86	10729.68
Diciembre	146	680	99.5	10%	9.95	9004.75
						<b>88438.41</b>

MES	UTILIDAD POR PIEL REPROCESADA
Abril	34283.93
Mayo	24064.48
Junio	20721.55
Julio	25872.80
Agosto	32841.41
Setiembre	24975.80
Octubre	30171.33
Noviembre	19365.59
Diciembre	23743.17
<b>236040.06</b>	

<b>MES</b>	<b>HORAS DE REPROCESO</b>	<b>COSTO DE H.H</b>	<b>COSTO DEL TIEMPO DE REPROCESO</b>
Abril	120	4.81	577.2
Mayo	96	4.81	461.76
Junio	90	4.81	432.9
Julio	110	4.81	529.1
Agosto	100	4.81	481
Setiembre	105	4.81	505.05
Octubre	140	4.81	673.4
Noviembre	90	4.81	432.9
Diciembre	96	4.81	461.76
			<b>4555.07</b>

<b>MES</b>	<b>LUCRO CESANTE POR PIEL REPROCESADA</b>
Abril	5942.55
Mayo	1629.37
Junio	1585.70
Julio	995.11
Agosto	2499.74
Setiembre	3031.36
Octubre	1629.81
Noviembre	2404.88
Diciembre	3689.18
23407.68	

TOTAL 352441.22

La pérdida monetaria calculada en la causa raíz 5 fue de S/ 352 441.22 soles.

### 3.5. Matriz de programación de CR

**Cuadro N° 07: Matriz de causas raíces**

CAUSAS RAIZ	INDICADOR	FÓRMULAS	VALOR ACTUAL	VALOR META	PÉRDIDA ACTUAL	PÉRDIDA MEJORADA	BENEFICIO	HERRAMIENTAS	METODOLOGIA
CR1: Falta de efectividad en el manejo de la materia prima	% de pérdidas de materias primas	$(\text{Pie}^2 \text{ de MP perdida} / \text{Pie}^2 \text{ de MP total}) \times 100$	6%	0%	S/. 262,063.01	S/. 0	S/. 262,063.01	Capacitación de personal Estandarización del proceso de producción	Método Kanban para la creación de registros Plan de capacitación para el personal involucrado Estandarización de control de registros y capacitación bajo los requerimientos de la Norma ISO 9001:2015
CR7: Inexistencia de un procedimiento de productos no conformes para reclamos y devoluciones	% de reclamos y devoluciones	$(\text{N}^\circ \text{ de reclamos y devoluciones} / \text{N}^\circ \text{ total de pedidos}) \times 100$	6%	0%	S/. 408,911.96	S/. 0	S/. 408,911.96	Establecimiento de estándares para el control de calidad.	Estandarización de tiempos Implementación de pcp (planeación y control de la producción) Control de producto No Conforme bajo estándares de la Norma ISO 9001:2015
CR5: Falta de Gestión de control de calidad	% de reprocesos	$(\text{Pie}^2 \text{ de MP reprocesada} / \text{Pie}^2 \text{ de MP producida}) \times 100$	1.52%	0%	S/. 352,441.22	S/. 0	S/. 352,441.22	Control de requerimientos de materia prima Plan de mantenimiento de maquinaria Establecimiento del área de mantenimiento de maquinaria	MRP Implementación del programa de mantenimiento

Fuente: Elaboración propia

# **CAPITULO 4**

## **SOLUCION PROPUESTA**

Para la realización de las propuestas a presentar en el presente capítulo, se realizó adicionalmente un diagnóstico bajo el esquema de evaluación auditable de la norma ISO 9001:2015. El presente check list está adjunto en el anexo 1, arrojó un porcentaje de cumplimiento de 5.75%, esto nos permitió corroborar la coincidencia de las No Conformidades mayores, con las seleccionadas bajo el esquema de prioridad del análisis causa – efecto y el diagrama de Pareto antes desarrollado.

## **DESPERDICIO DE MATERIA PRIMA (CR1):**

### **4.1. IMPLEMENTACION DEL MÉTODO KANBAN PARA LA CREACION DE REGISTROS**

Según lo mencionado en el marco teórico (punto 2.2.6) la aplicación de las fases del Kanban

#### **Fase 1:**

La capacitación del personal implicado, debe cumplir los siguientes objetivos:

- Aprendizaje y comprensión de los conceptos del Sistema Kanban.
- Aplicación de este sistema en cada etapa de la producción.
- Conocer que función cumplirá cada uno durante el desarrollo de la producción con este sistema.

La metodología de capacitación que se aplicaría de la siguiente manera:

Se dictará de manera teórica los conceptos del sistema Kanban; así mismo, se apoyará esta base teórica con ejercicios prácticos (donde se simulará la aplicación del sistema Kanban en la producción de cuero utilizando material didáctico entre otros).

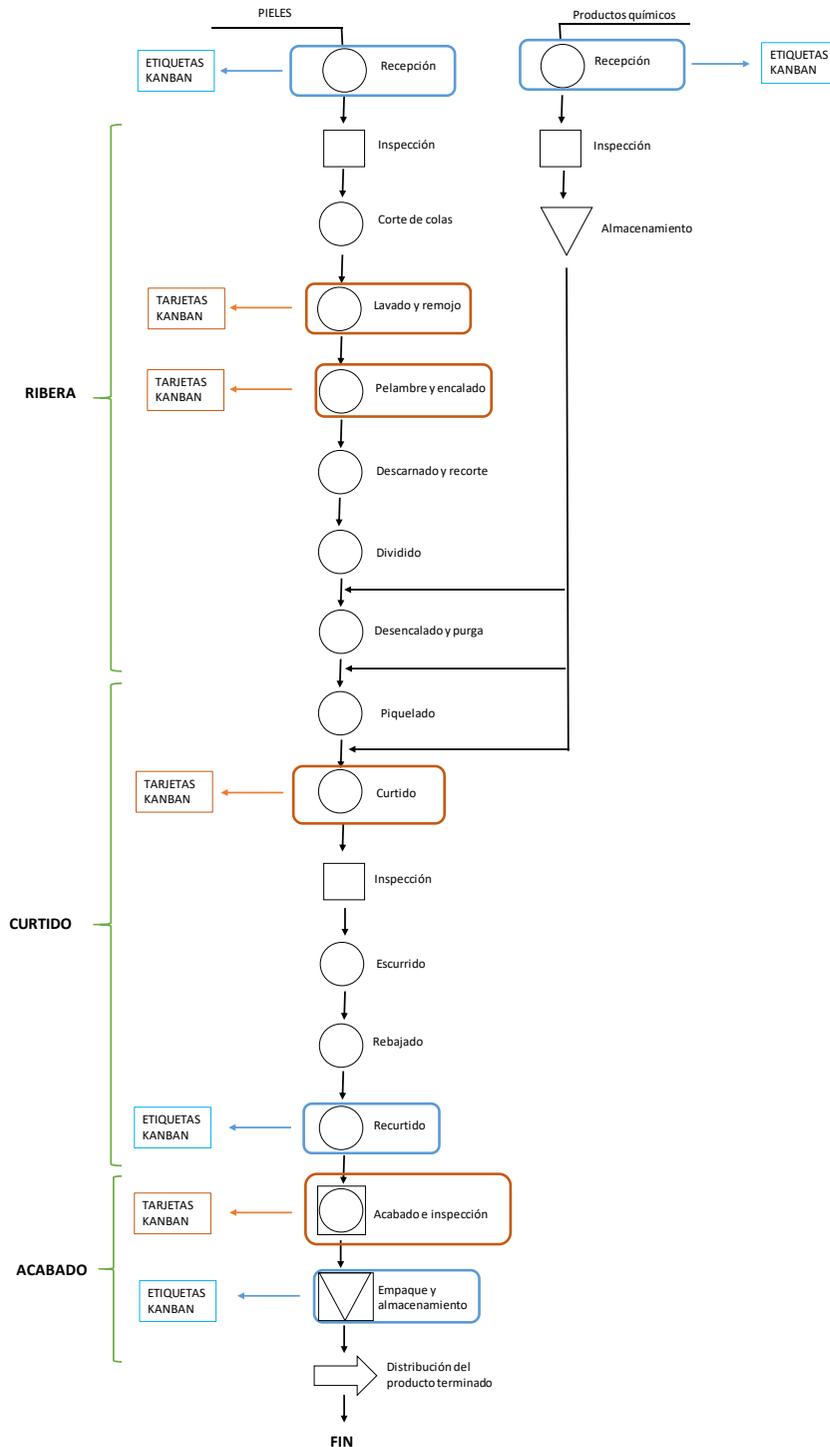
#### **Taller Kanban:**

El taller Kanban se desarrollará en 3 semanas que será incluida dentro del desarrollo del plan de capacitación, para lo cual se realizará un control de asistencia para el personal. Esta capacitación será dictada por un expositor externo, especializado en este tema, con el cual previamente se coordinara los materiales necesarios y las horas en que se dictarán las charlas.

## Fase 2:

En esta fase se realizará un diagrama de flujo donde se considerará las etapas de producción que se desarrollaran bajo de la producción Kanban. En la tabla N° 01 se muestra la aplicación de este sistema:

**Gráfico N° 09: Diagrama de flujo con Sistema Kanban**



**FUENTE: Elaboración propia**

Se realizará la implementación del Kanban para el proceso de la producción de cuero que presenta un indicador considerable en la pérdida de materia prima. Para lo cual se utilizara los dos tipos de Kanban el de retiro y el de producción, los cuales se aplicaran para las siguientes etapas de producción:

- Recepción de la materia prima
- Etapa de ribera
- Etapa de curtido

Luego de realizar este diagrama se concluye lo siguiente:

- El método se aplicará en las etapas de: recepción de pieles e insumos químicos, lavado y remojo, pelambre y encalado, curtido, recurtido, acabado e inspección y empaque y almacenamiento.
- Para las etapas de lavado y remojo, pelambre y encalado, curtido y acabado e inspección se deberá usar un estricto sistema de control mediante las tarjetas de control.
- Para las etapas de recepción de pieles e insumos, etapa de recurtido y empaque y almacenamiento además se deberá aplicar el uso de etiquetas de control al finalizar cada etapa.

Así mismo se tuvo en cuenta los siguientes puntos:

- Se le dará un stock de seguridad de 5 días, de tal manera que los procesos se puedan abastecer ante una eventual situación de parada de producción u otros motivos que pueda afectar al abastecimiento de materia para el cumplimiento de los pedidos.
- Se tiene que tomar en cuenta que el espacio para poder almacenar las pieles en proceso, el ingreso de la materia prima y el producto final (el cuero).

### **Fase 3:**

Se realizara la utilización de pallets, controles visuales y tarjetas Kanban  
Pallets:

Se utilizará la cantidad de pallets para clasificar por lotes el cuero terminado (equivalente en 100 pieles por lote). Para lo cual se debe tener en cuenta las medidas de cada piel que están en promedio de 35 pies cuadrados, el peso y material que deberá tener cada pallets considerando que serán manipulados por los mismos operarios de producción. En este caso, los pallets se utilizaran durante todo el desarrollo de la producción.

**Figura N° 18: Pallets**



**FUENTE: Obtenida de internet**

### **Control visual:**

Se utilizarán marcas en el suelo o señales que indiquen a simple vista donde colocarlas pieles en proceso o el cuero terminado en donde la colocación de pieles no genere obstrucción en el camino o desarrollo de otras actividades. También se marcara la zona en donde se colocar los productos químicos necesarios durante la producción. Este control visual se utilizara también para las pieles que se seleccionen para el reproceso. A continuación en la Figura N° 019, la marcación que tendrán las zonas de pallets con ayuda de una cinta adhesiva especialmente preparada para este fin.

**Figura N° 019: Marcado para pallets**



**FUENTE: Obtenida de Internet**

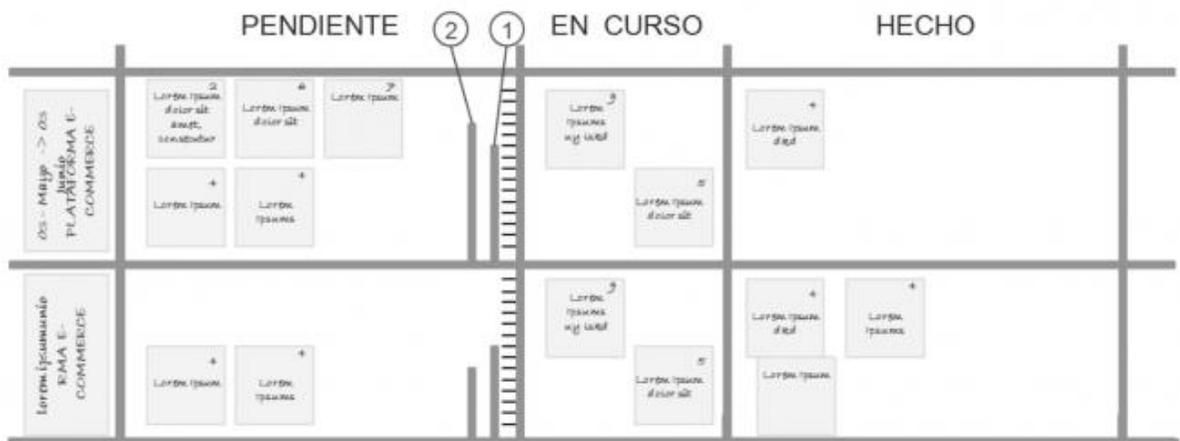
**Tarjetas Kanban:**

Se implementaran tarjetas Kanban de tal manera que nos ayuden a visualizar y mantener el orden durante la producción, estas tarjetas se identificarán mediante los colores del semáforo (rojo, ámbar y verde), de esta manera, se podrán llevar el registro del desarrollo de la producción. En la siguiente Tabla N° 021 se muestra la descripción de la tarjeta Kanban, determinando el modelo de tarjeta a utilizar.

Implementación de la pizarra Kanban:

Se implementara una pizarra con el objetivo de visualizar el Kanban propuesto. En esta pizarra se visualizara el desarrollo por estaciones de trabajo.

**Figura N° 020: Pizarra Kanban**



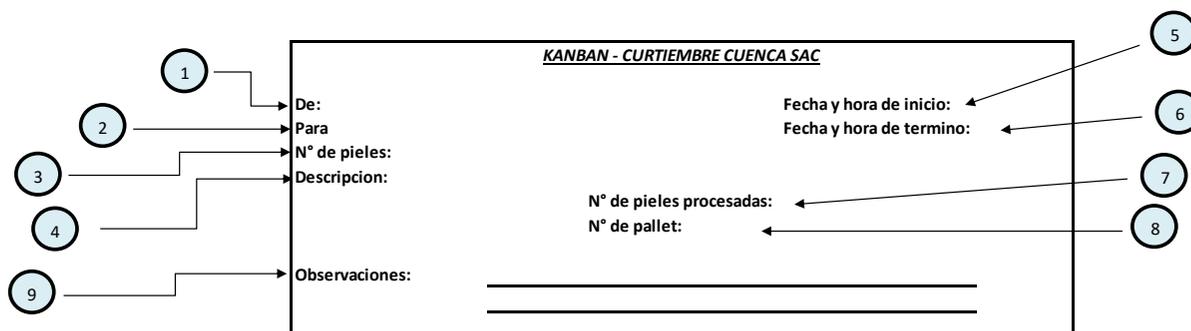
**Fuente: Obtenida de internet**

**Cuadro N° 08: Descripción de los elementos de la tarjeta Kanban**

N°	DESCRIPCION
1	Area de procedencia (abreviatura)
2	Area destino (abreviatura)
3	N° de pieles recibidas
4	Descripcion de producto
5	Fecha y hora de inicio
6	Fecha y hora de termino
7	N° de pieles procesadas
8	N° de pallet
9	Observaciones

**Fuente: Elaboración propia**

**Figura N° 021: Tarjeta Kanban**



**Fuente: Elaboración propia**

**Etiquetas Kanban:**

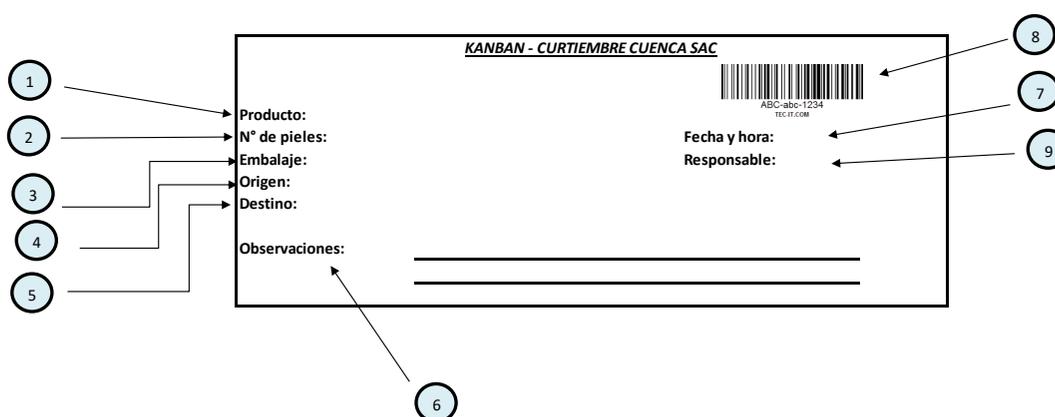
Se implementaran etiquetas Kanban de tal manera que nos ayuden a controlar el orden durante el reproceso de las pieles no conformes y al ingreso de la materia prima, estas etiquetas se identificaran porque serán adheridas a las pieles al finalizar cada etapa, de esta manera, se podrán llevar el registro en el desarrollo de la producción y en el reproceso. En la siguiente Tabla N° 03 se muestra la descripción de la etiqueta Kanban, determinando el modelo a utilizar.

**Cuadro N° 09: Descripción de etiqueta Kanban**

N°	DESCRIPCION
1	Producto
2	N° de pieles empaquetadas
3	Tipo de embalaje
4	Origen
5	Destino
6	Observaciones
7	Fecha y Hora
8	Codigo de barra
9	Responsable

**FUENTE: Elaboración propia**

**Figura N° 022: Etiqueta Kanban**



**Fuente: Elaboración propia**

#### **Fase 4:**

Esta fase consiste en la revisión del sistema Kanban, esto se llevara a cabo mediante una constante supervisión de parte de los superiores, para que así se puedan identificar los puntos a mejorar, tomando medidas correctivas para cada caso. Por tanto, es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para el funcionamiento correcto del Kanban.

- Ningún trabajo debe ser hecho fuera de secuencia.
- Si se encuentra algún problema se debe notificar de inmediato al supervisor de turno.

## **COSTO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA KANBAN**

La implementación del sistema Kanban, generará un costo para la empresa que se detalla a continuación:

**Tabla N° 04: Costo de implementación del Sistema Kanban**

<b>COSTO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA KANBAN</b>		
<i>IMPLEMENTACION</i>	<i>COSTO</i>	<i>MONEDA</i>
Diseño de tarjeta Kanban	S/. 3,200.00	soles
Diseño de etiquetas Kanban	S/. 2,800.00	soles
Contratos con proveedores	S/. 7,500.00	soles
Documentación y elaboración de registros	S/. 5,300.00	soles
Estudio del sistema de producción	S/. 3,215.00	soles
Determinación de espacios para pallets	S/. 2,240.00	soles
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 24,255.00</b>	<b>soles</b>

**FUENTE: Elaboración propia**

## **PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS (CR7):**

### **4.2. ESTANDARIZACION DE TIEMPOS**

En base a lo mencionado en el marco teórico (punto 2.2.18.) se aplica la siguiente metodología:

Las actividades desarrolladas por los operarios, fueron divididas por el tipo de máquina que requieran, es decir, es necesario realizar el estudio determinado los suplementos para las diferentes máquinas presentes en plan ya que no es igual el proceso que realiza un maquina sencilla como lo es una secadora en comparación al sistema que tiene un túnel de secado.

La manifestación de los indicadores llevados por Curtiembre Cuenca SAC es que la empresa pierde cerca del 7.52% de su capacidad mensualmente en los pedidos atendidos durante este periodo y que solo aprovecha su planta en un 42 a 43% aproximadamente.

La planificación de estas muestras, se realizaron tomando en cuenta el horario disponible para el mismo de (7:00 de la mañana a 12:00 y de 1:30 a 14:30) de la tarde de lunes a viernes y con una serie de números aleatorios que representaba hora y minutos en los cuales se realizaría la muestra.

Tal horario, por ejemplo, se obtuvo dando intervalos determinados que representan la hora y los minutos a los cuales se asignaría una muestra.

## DETERMINACION DE ESTANDARES DE PRODUCCION

Las necesidades de realizar el estudio, radicaban en un procedimiento controlado y que diera un nivel alto de confianza sobre los resultados obtenidos. La metodología aplicada a este caso, da pie para evidenciar la claridad en el proceso y el alcance de los objetivos propuestos para el mismo. Cada parte implicada en el proceso, lo cual estuvo comprometida, debe ser parte de una base de datos que da solución a los problemas de medición y control del desempeño del sistema productivo.

**Cuadro N° 010: Registro de tiempo e identificación de cuellos de botella**

CURTIEMBRE CUENCA SAC						
HOJA DE TIEMPOS						
N°	AREA	ETAPA	OPERACIÓN MAQUINADO PROCESO	CANTIDAD	DURACION	UNIDADES DE MEDICION
1	Ribera	Remojo		500	20	HORAS
2	Curtido	Piquelado		500	6	HORAS
3	Acabado	Pre acabado		500	98	HORAS
4	Ribera	Pelambre		500	18	HORAS
5	Curtido	Curtido		500	26	HORAS
6	Acabado	Empaque		500	5	HORAS
7	Ribera	Descarnado		500	10	HORAS
8	Curtido	Recurtido		500	13	HORAS
9	Acabado	Pre acabado		500	87	HORAS
10	Ribera	Desencalado		500	14	HORAS
11	Curtido	Desaguado		500	11	HORAS
12	Acabado	Empaque		500	6	HORAS
13	Ribera	Remojo		500	20	HORAS
14	Curtido	Piquelado		500	7	HORAS
15	Acabado	Pre acabado		500	92	HORAS
16	Ribera	Pelambre		500	16	HORAS
17	Curtido	Curtido		500	24	HORAS
18	Acabado	Empaque		500	5	HORAS
19	Ribera	Descarnado		500	9	HORAS
20	Curtido	Recurtido		500	12	HORAS
21	Acabado	Pre acabado		500	96	HORAS
22	Ribera	Desencalado		500	15	HORAS
23	Curtido	Desaguado		500	13	HORAS
24	Acabado	Empaque		500	6	HORAS

Fuente: Elaboración propia

TIEMPO ESTANDAR	TIEMPO REAL	DIFERENCIA
96 HRS	128 HRS	32 HRS

TIEMPO	JORNADA	DIAS DE PRODUCCIÓN
128	8	16
96	8	12

Fuente: Elaboración propia

## COSTO DE LA ESTANDARIZACIÓN DE TIEMPOS

Mediante el siguiente cuadro se detalla el costo que generará para la estandarización de tiempos dentro de la empresa, mediante la cual se buscare uniformizar el tiempo de producción.

**Cuadro N° 011: Costo de la estandarización de tiempos**

COSTO DE LA ESTANDARIZACION DE TIEMPOS		
IMPLEMENTACION	COSTO	MONEDA
Elaboracion de registros	S/. 3,200.00	soles
Modificación del flujo de producción	S/. 4,370.00	soles
Evaluación y control de operarios	S/. 6,890.00	soles
Evaluación y control de proveedores	S/. 4,360.00	soles
Elaboracion del plan de requerimientos de materiales	S/. 6,380.00	soles
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 25,200.00</b>	<b>soles</b>

**Fuente: Elaboración propia**

### 4.3. IMPLEMENTACION DE PCP (Sistema de Planeación y Control de Producción)

#### PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA PCP

Plan maestro de producción

La empresa, de estudio, maneja su plan de producción en base a la demanda recurrente de años anteriores.

En la siguiente tabla, se muestra el resumen del plan maestro de producción para el periodo de estudio.

**Cuadro N° 012: Resumen del Plan Maestro de Producción**

Meses	Numero de pieles	Total de dias laborados
Abril	2009	26
Mayo	1468	26
Junio	1324	26
Julio	1580	26
Agosto	1734	26
Septiembre	1569	26
Octubre	1623	26
Noviembre	1447	26
Diciembre	1501	26
Total de pieles	14254	

**Fuente: Elaboración propia**

### Cuadro N° 013: Detalle del Plan Maestro de Producción

Días laborados	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Sem 1	400.00	970	946	988	1060	990	1000	865	895
Sem 2	508.00	895	830	1000	1086	986	990	890	980
Sem 3	460.00	909	820	977	1150	990	960	950	900
Sem 4	800.00	976	829	980	1104	984	1100	920	970
<b>TOTAL</b>	<b>2167.76</b>	<b>1633</b>	<b>1498</b>	<b>1723</b>	<b>1924</b>	<b>1722</b>	<b>1772</b>	<b>1586</b>	<b>1641</b>

Fuente: Elaboración propia

### Cuadro N° 014: Lista de materiales (BOM)

#### Inventario

#### Inventario de pieles

Pieles	Inventario Inicial	Inventario Final
Abril	80	50
Mayo	50	32
Junio	32	40
Julio	40	30
Agosto	30	65
Septiembre	65	56
Octubre	56	39
Noviembre	39	28
Diciembre	28	32

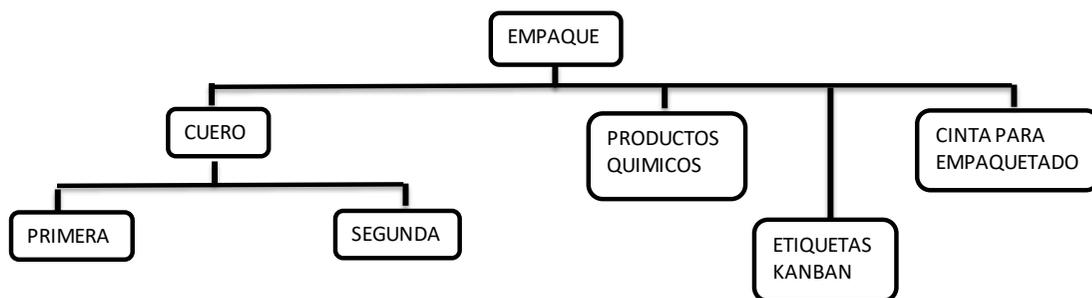
Fuente: Elaboración propia

#### Inventario de productos químicos

PQ	Inventario Inicial	Inventario Final
Abril	48	45
Mayo	45	20
Junio	20	56
Julio	56	30
Agosto	30	47
Septiembre	47	51
Octubre	51	39
Noviembre	39	28
Diciembre	28	21

Fuente: Elaboración propia

**Figura N° 023: Lista de materiales**



**Fuente: Elaboración propia**

**Cuadro N° 015: Led time**

Material	Lead time "Dias"									
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	LED TIME
Pieles	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Prod. Quim	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2
Etiquetas	15	20	20	20	16	18	15	20	20	20
Cinta	4	7	7	4	5	5	5	7	7	7

**Fuente: Elaboración propia**

PIELES

ENTRADAS PREVISTAS EN LA 1ER MES

500

Stock	LT	Lote
150	1	400

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Necesidades Brutas</b>		2168	1633	1498	1723	1924	1722	1772	1586	1641
Entradas Previstas		500								
Stock Final	150	82	49	152	28	105	383	210	224	183
<b>Necesidades Netas</b>		1518	1551	1448	1572	1895	1617	1390	1376	1417
Pedidos Planeados		1600	1,600	1,600	1,600	2,000	2,000	1,600	1,600	1,600
Lanzamiento de ordenes	1600	1600	1,600	1,600	2,000	2,000	1,600	1,600	1,600	-

**Fuente: Elaboración propia**

PRODUCTOS QUIMICOS

ENTRADAS PREVISTAS CADA TRIMESTRE

300

Stock	LT	Lote
200	2	200

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Necesidades Brutas</b>		500	430	500	670	630	420	360	450	480
Entradas Previstas		300			300			300		
Stock Final	200	0	170	70	100	70	50	190	140	60
<b>Necesidades Netas</b>		0	430	330	300	530	350	10	260	340
Pedidos Planeados			600	400	400	600	400	200	400	400
Lanzamiento de ordenes	600	400	400	600	400	200	400	400	-	-

**Fuente: Elaboración propia**

**COSTO DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION**

**Cuadro N° 016: Costo de implementación de PCP**

<b>COSTO DE LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCIÓN</b>		
<i>IMPLEMENTACION</i>	<i>COSTO</i>	<i>MONEDA</i>
Estudio de produccion y distribucion	S/. 7,590.00	soles
Elaboración del plan de producción	S/. 2,500.00	soles
Control de plan de requerimiento de materiales	S/. 2,000.00	soles
Sistema de distribución de producto final	S/. 3,600.00	soles
Control de inventarios	S/. 4,300.00	soles
Elaboración de hojas de ruta o reprocesos	S/. 3,270.00	soles
Elaboración de órdenes de fabricación	S/. 3,690.00	soles
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 26,950.00</b>	<b>soles</b>

*Fuente: Elaboración propia*

**4.4. IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE PLANEACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION Y UNA ESTANDARIZACION DE TIEMPOS**

En el siguiente cuadro podemos observar cual será los indicadores obtenidos luego de la simulación de estas metodologías dentro del área de producción.

**Cuadro N° 017: Valores resultantes de PCP y estandarización de tiempos**

<b>VALOR ACTUAL</b>	<b>VALOR META</b>	<b>DIFERENCIA</b>
6%	0%	6%

*Fuente: Elaboración propia*

**FALTA DE GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD (CR5):**

**4.5. IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO**

Una vez que se ha terminado el análisis de la empresa y de la maquinaria respectiva, en donde se llegó a la conclusión de que se necesita realizar mantenimiento preventivo y además que la línea más importante de producción de la empresa es la curtido del cuero, el siguiente paso es el proceder a realizar el plan de mantenimiento para esta línea de producción.

Dentro de la elaboración del plan de mantenimiento se van a realizar diferentes propuestas, la primera de ellas será la de como codificar los equipos que posee la empresa.

### **CODIFICACION DE LOS EQUIPOS**

El primer paso que vamos a realizar es la codificación de los equipos. Ese paso es muy importante, ya que así podemos identificar cada uno de ellos, ya que poseen un código único.

Al momento de realizar la codificación de un equipo se tiene dos posibilidades a considerar, que son las siguientes:

- **Sistemas de codificación no significativos o codificación alfanumérica:** son los que asignan un número o un código correlativo a cada equipo, pero este código no aporta con mayor información adicional, si no únicamente este código nos hace ubicar el equipo.
- **Sistemas de codificación significativos o inteligentes o codificación numérica:** este tipo de codificación es opuesto al anterior, ya que este tipo de codificación aporta con información significativa de la máquina, como puede ser el área de trabajo entre otros.

La ventaja del empleo de un sistema de codificación no significativo es la simplicidad del código, ya que este puede contener cuatro dígitos con los que se puede identificar todos los equipos de la empresa. La desventaja de este tipo de codificación es que en empresas grandes no se puede ubicar la maquina en la cadena a partir del código. Este tipo de codificación es útil en empresas pequeñas donde no hay un gran número de maquinaria y se puede recordar a que maquina corresponde cada código.

Por otro lado, la codificación del tipo significativa nos ayuda con mayor información correspondiente al equipo como el área en la que se encuentra ubicado, el tipo de maquinaria, a que familia pertenece, etc. El único problema de este tipo de codificación es que el tamaño del código va aumentando en relación a la información que este aporta.

A continuación se muestra información útil que debe contener el código de un ítem, que debería ser la siguiente:

- Planta a la que pertenece
- Área a la que pertenece dentro de una planta

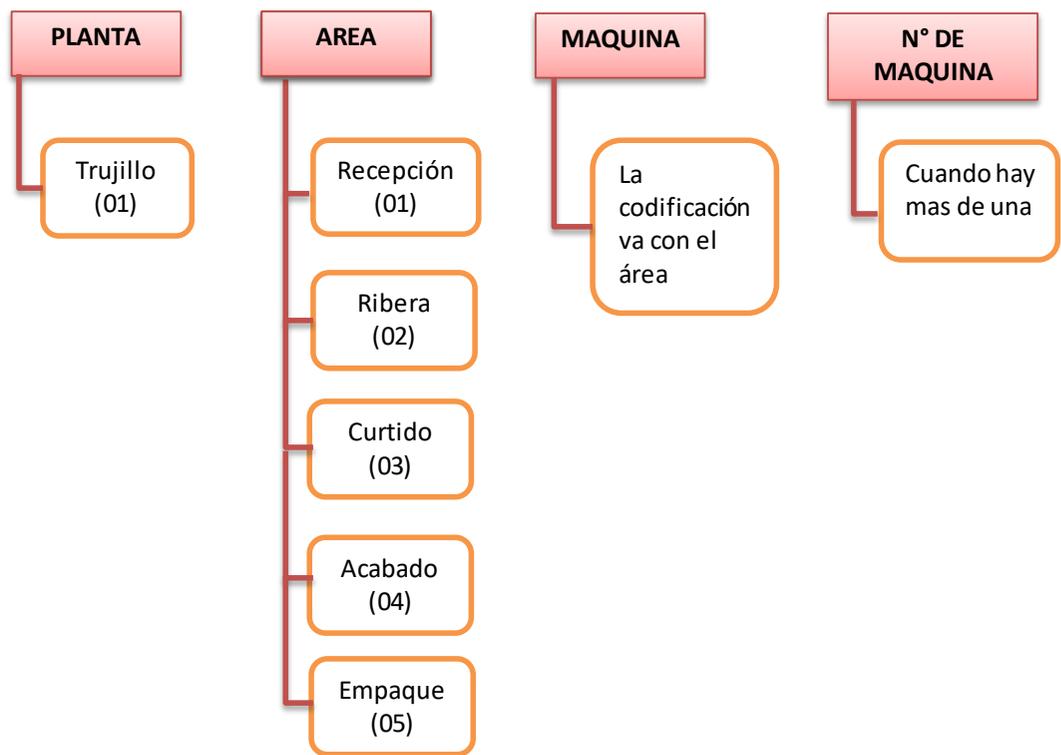
- Tipo de equipo

Los elementos que forman parte de un equipo deben contener información adicional como:

- Tipo de elemento
- Equipo a que pertenece
- Dentro de ese equipo, sistema en el que están incluidos.

En la figura N° 024 se muestra la estructura para definir el código de equipos.

**Figura N° 024: Proceso de codificación de equipos.**



**Fuente: Elaboración propia**

## CODIFICACION DE LA MAQUINARIA

**Cuadro N° 018: Codificación de Maquinaria**

Código Númerico	Código alfanúmerico	Máquina	Marca
1020101	RI - 01	Botal 01	
1020101	RI - 02	Botal 02	
1020101	RI - 03	Descarnadora	
1020101	RI - 04	Carpectadora	
1020101	RI - 05	Divididora 01	
1020101	RI - 06	Divididora 02	
1020101	CU - 01	Escurridora	
1020101	CU - 02	Tunel de secado	
1020101	CU - 03	Moliza	
1020101	CU - 04	Medidora	
1020101	AC - 01	Secadora	
1020101	AC - 02	Desempolvadora	
1020101	AC - 03	Rebajadora	
1020101	AC - 04	Prensa	
1040500	AC - 05	Medidora	

**Fuente: Elaboración propia**

### FICHAS TECNICAS

Para poder llevar a cabo la selección de un tipo de mantenimiento que más se adapte a cada equipo en primer lugar lo que se debe realizar es una lista de los equipos que componen la empresa, como sabemos esa lista aún no se ha realizado por lo que plantearemos el formato correspondiente, y que será detallada como deseemos.

Con la lista ya elaborada, el paso siguiente es la realización de una ficha para cada uno de los equipos que componen la lista previamente elaborada. Esa ficha debe contener los datos más sobresalientes de cada uno de los equipos que conforman la planta. En el momento de elaborar estas fichas se debe comenzar por los equipos más significativos y luego continuar hasta terminar con la totalidad de equipos.

En la ficha del equipo debemos anotar los siguientes datos:

- Código del equipo
- Datos generales
- Características principales (especificaciones)
- Fotografía del equipo
- Repuestos críticos
- Herramientas especiales, etc.

En la tabla N° 019 se observa el modelo de la ficha para las máquinas de la empresa.

**Cuadro N° 019: Ficha Técnica de maquinaria**

DESCARNADORA SP31						
DATOS DEL EQUIPO				CODIGO	1020101	
DESCRIPCION		DESCARNADORA				
MARCA		PERSICO				
AÑO DE FABRICACIÓN		05 DE 1996				
POSEE MANUAL		SI				
DIMENSIONES		2.750 x 2.150 x 6.500				
PROCEDENCIA		Italia				
FECHA DE INSTALACIÓN		2007				
COLOR		PLOMO				
# DE SERIE		1198401				
MOTOR DE LA BOMBA						
MOTOR:		80 Kw	PESO:		20000 kg	
# DE SERIE:		79644303	CAPACIDAD:		3.400 mm.	
VOLTAJE:		400 V	PRESIÓN MAX. DEL SISTEMA:		175 Kgf/cm	
AMPERAJE:		240 A	VELOCIDAD DEL TORNILLO:		0 - 100 RPM	
PESO MOTOR:		1000 Kg				
MODELO DE MANTENIMIENTO:			CRITICIDAD:		Crítico	

**FUENTE: Elaboración propia**

Las fichas técnicas presentada es referencial, tomando como muestra la máquina más crítica del proceso.

Una vez que se ha realizado las fichas de las maquinas, donde tenemos información importante de cada una, el siguiente paso es el de elaborar el modelo para las hojas de historial de la maquinaria.

### **HOJAS DE CONTROL DE FALLOS**

Mediante la elaboración de las hojas de control de fallos lo que se pretende lograr es el recopilar información de utilidad para generar un historial de daños de la maquinaria, a fin de poder planificar el mantenimiento preventivo de acuerdo a las necesidades de la maquinaria que posee la empresa.

Para nuestro caso se elaborará un documento de registro para la maquinaria, donde en estas hojas de control se encuentren a la mano de los supervisores y del mecánico, haciendo que muchas veces no se registre alguna reparación que se realice. Por otro lado el diseño de las hojas si permitirá el registro toda la información necesaria para el mantenimiento, por esta razón se diseña estas hojas de control de fallos que posee la maquinaria de la empresa.

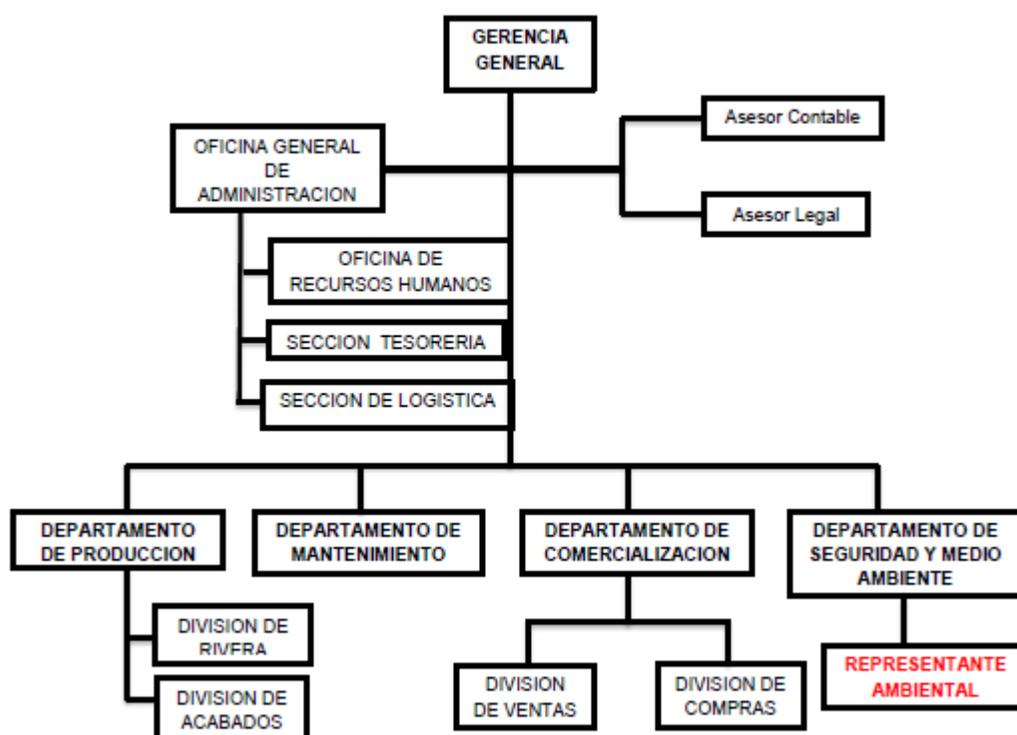
En las hojas de historial la información que se va a querer recopilar el tiempo en que se tardó en realizar una reparación, que tipo de repuesto se cambió, el detalle del repuesto, que persona realizo la reparación, el grupo que área resulto afectada, etc. Con la información que nos proporciona estas hojas de historial se podrá realizar el plan de mantenimiento para la maquinaria y la gestión de los repuestos que se necesitarían.

A continuación en la Cuadro N° 020 se presenta la propuesta del modelo de la hoja de historial de tablas para la empresa.





Figura N° 026: Organigrama de la empresa



**Fuente: Obtenida de registros de Curtiembre Cuenca SAC**

A continuación se presenta la asignación para la funciones de mantenimiento:

- **SUPERVISOR Y OPERADOR**

FUNCIONES PRINCIPALES:

- ***Supervisión de labores***
- ***Recambio de elementos eléctricos***
- ***Recambio de elementos mecánicos importantes***
- ***Inspecciones visuales y limpieza diaria***
- ***Recambio de lubricantes***
- ***Recambio de elementos***
- ***Engrasado de elementos***

**PERFIL:**

Debe ser un Ing. Eléctrico, Mecánico o Industrial, que tenga experiencia en el puesto mecánicos – eléctricos en un margen mínimo de 2 años contando con la experiencia necesaria, para cumplir con las labores de operador de maquinaria que pueda desempeñar en los momentos en que no se realice el programa de mantenimiento.

***CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO***

A continuación se presentan los programas de mantenimiento para la empresa. Estos cronogramas están diseñados para las necesidades de la planta y en base al funcionamiento del orómetro que se instalara en cada maquinaria el cual nos señalará el tiempo de funcionamiento que lleva cada máquina y mediante el cual se controlará la aplicación del programa de mantenimiento.

**Cuadro N° 021: Cronograma de mantenimiento**

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>GESTION DE REPUESTOS</b>												
Inventario de repuestos	■			■			■			■		
Requerimiento de repuestos		■			■			■			■	
<b>CONTROL DE MAQUINARIA</b>												
Revisión de documentación						■						■
Control y registro de orómetro	■			■			■			■		
Mantenimiento maestro de Botal		■										
Mantenimiento maestro de Descarnadora				■								
Mantenimiento maestro de Carpectadora							■					
Mantenimiento maestro de Divididora										■		
Mantenimiento maestro de Escurridora					■							
Mantenimiento maestro de Tunel de Secado											■	
Mantenimiento maestro de Moliza						■						
Mantenimiento maestro de Medidora									■			
Mantenimiento maestro de Secadora			■									
Mantenimiento maestro de Desempolvadora								■				
<b>GESTION DE PROVEEDORES Y EMPLEADOS</b>												
Revisión de contratos		■										
Evaluación de empleados				■					■			
Evaluación de puesto de mantenimiento								■				

**FUENTE: Elaboración propia.**

## **HOJAS DE CHECK LIST**

Las hojas de check list sin hojas de control de la maquinaria, en estas hojas se describe una lista de acciones rutinarias de control, como revisión de engrase, revisión del sistema eléctrico de la maquinaria, entre otras actividades.

Estas hojas de control son manejadas no necesariamente por técnicos o ingenieros de la empresa, si no por los operadores de la maquinaria, haciendo que el diseño de estas tenga que ser de fácil entendimiento y manejo para este tipo de personas. En el cuadro N° 022 se muestra el modelo de hoja para la planta.

**Cuadro N° 022: Hojas de control de maquinaria**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MEDIDA/ ESTADO</b>	<b>REF.</b>	<b>UNIDAD</b>
Revisión del engrase			%
Revisión del aceite			%
Presión en el cilindro		150	Kg/ cm
Ventiladores de enfriamiento			
Temperatura del cabezal			°C
Temperatura del agua de enfriamiento			°C
Velocidad del motor principal			
Controles de temperatura			
Estado de las conexiones eléctricas			
Estado de sujetadores			

**Fuente: Elaboración propia**

## **GESTION DE LOS RESPUESTOS**

Uno de los costos importantes dentro del mantenimiento es el de los repuestos. Hace unos años este era el coste más importante, actualmente la situación ha cambiado, se ha invertido, el coste de personal es mayor al de los repuestos.

En las empresas pequeñas, como el de la Curtiembre Cuenca SAC, no existe un departamento de compras, que es el que realizaría todas las adquisiciones necesarias para la empresa. Esta operación es realizada por el operario de mantenimiento y el gerente de la empresa.

El encargado intenta tener el menos stock de repuestos posibles, mientras que para la realización del mantenimiento en la maquinaria se intenta tener la mayor cantidad de repuestos posibles en stock.

El trabajo que se va a realizar no es el de gestionar el manejo de un almacén en la empresa, si no el tener en los repuestos necesarios y más importantes para la maquinaria y el mantener a este funcionamiento.

### **NECESIDAD DE STOCK EN PLANTA**

Desde este punto de vista, podemos dividir las piezas en tres categorías o tipos, que son los siguientes:

1. **RESPUESTO A:** piezas que es necesario mantener en la planta.
2. **RESPUESTO B:** piezas que es necesario tener localizada, con proveedor, teléfono y plazo de entrega.
3. **RESPUESTO C:** piezas que no es necesario prever, pues un fallo en ellas no afecta a la operatividad de la planta.

### **STOCK DE REPUESTOS**

En la Tabla N° 028 que se muestra a continuación se detalla el stock de repuestos que se requieren en la empresa para poder realizar el mantenimiento en la maquinaria perteneciente a la sección de elaboración de polietileno expandido.

**Cuadro N° 023: Lista de stock de repuestos**

N°	DESCRIPCION	MEDIDAS	CANTIDAD	TIPO
1	Focos	60 W	6	C
2	Lámpara Tubo	60 w - 40 cm	3	C
3	Escobillas		6	C
4	Gasolina	Gal	4	C
5	Tinner	Gal	3	C
6	Fajas	B64BL	5	A
7	Rodamientos	6313zz	3	B
8	Rodamientos	NU218	1	A
9	Fusibles	10A	20	A
10	Tornillo cabeza hexagonal	M17	20	B
11	Tornillo	M14	50	B
12	Contactador	220 V- 3 hp	12	A
13	Grasa Mobil	Kg	10	B
14	Aceite	SAE 90	20	B
15	Electrodo	E 6013	2	B
16	Electrodo acero inoxidable	E 312 -16	4	B
17	Antiadherente		1	B

**Fuente: Elaboración propia**

## COSTOS DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

**Cuadro N° 024: Costo del plan de mantenimiento**

COSTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO		
IMPLEMENTACION	COSTO	MONEDA
Contratos con instituciones	S/. 7,500.00	soles
Contratos con proveedores	S/. 8,700.00	
Estudio del puesto de mantenimiento	S/. 3,800.00	
Elaboración de requerimientos de repuestos	S/. 4,670.00	
Examen de conocimientos a los operarios	S/. 2,890.00	soles
Elaboración de fichas técnicas	S/. 5,500.00	soles
Estudio de máquinas	S/. 7,850.00	soles
<b>TOTAL</b>	S/. 40,910.00	soles

**Fuente: Elaboración propia**

En el siguiente cuadro se detalla el indicador obtenido luego de la simulación de la metodología aplicada a la empresa.

**Cuadro N° 025: Valores de la falta de gestión de control de calidad**

VALOR ACTUAL	VALOR META	DIFERENCIA
1.52%	0%	1.52%

**FUENTE: Elaboración propia**

Para lograr la estandarización del requerimiento es necesario cumplir con el 7.2 de la norma de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, en la cual se estipula lo siguiente:

La empresa tiene que:

- a) Establecer la competencia de las personas que llevan a cabo un trabajo que puede afectar al desempeño y la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad.
- b) Te tienes que asegurar de que las personas sean competentes, puedes basarte en su educación, formación o experiencia laboral.
- c) Cuando se puedan aplicar las tomas de acciones necesarias para adquirir la competencia necesaria y así poder realizar la evaluación de la eficiencia de acciones llevadas a cabo.
- d) Se debe conservar la información de forma documentada, para contar con la evidencia si en algún momento es requerida.

**NOTA 1:** Las acciones que se pueden aplicar se deben incluir, por ejemplo, la reasignación de personas que están contratadas, la formación, la contratación de personas competentes, etc.

La nueva norma ISO 9001:2015 incluye a las personas como si fueran recursos del Sistema de Gestión de la Calidad.

La competencia significa la capacidad con la que se aplican los conocimientos y las habilidades con el fin de conseguir los resultados previstos.

Con este concepto, no solo se busca la identificación de los perfiles de cargo, el plan de capacitación, las actas de formación y la ficha personal, sino que también se busca asegurarse que todas las tareas que requieren los procesos clave de la empresa que se cubren de conocimiento del personal que existe en la misma, la competencias tiene que ser validadas.

En este apartado encontramos todas las obligaciones que debe cumplir una empresa con respecto a esta situación.

La empresa tiene que determinar la competencia para las personas que llevan a cabo un trabajo bajo su propio control. Una vez que se han establecido los requisitos de la competencia, la empresa tiene que garantizar que las personas poseen las competencias necesarias, siempre en base a su formación, experiencia, educación, etc.

Ante todo lo propuesto, es necesario implementar un programa de capacitación para todo el personal de la empresa.

#### **4.6. DESARROLLO DEL PLAN DE CAPACITACION**

##### **I. RECURSOS**

**1.1. HUMANOS:** Lo conforman los participantes, facilitadores y expositores especializados en la materia, como: licenciados en administración, psicólogos, especialistas en la producción.

##### **1.2. MATERIALES**

**INFRAESTRUCTURA.-** Las actividades de capacitación se desarrollaran adecuados proporcionados por la gerencia de la empresa.

**MOBILIARIO, EQUIPO Y OTROS.-** está conformado por carpetas y meses de trabajo, pizarra, plumones, total folio, equipo multimedia, TV y ventilación adecuada.

**DOCUMENTOS TECNICO.- EDUCATIVO.-** entre ellos tenemos: certificados, encuestas de evaluación, material de estudio, etc.

## **II. FINANCIAMIENTO**

El monto de inversión de este plan de capacitación, será financiada con ingresos propios presupuestados de la institución.

## **III. PRESUPUESTO**

**Cuadro N° 26: Presupuesto para capacitación**

Presupuesto de Capacitación CURTIEMBRE CUENCA SAC					
Valores en S/.					
AREAS	In house	Desarrollo de Altos Ejecutivos	Desarrollo de Personal	Seguridad	Total
Gerencia General	S/. 5,500.00	S/. 4,500.00	S/. 3,500.00	S/. 1,950.00	S/. 15,450.00
Administración	S/. 2,100.00	S/. 2,100.00	S/. 1,900.00	S/. 2,400.00	S/. 8,500.00
Producción	S/. 2,500.00	S/. 3,200.00	S/. 2,780.00	S/. 4,500.00	S/. 12,980.00
Mantenimiento	S/. 2,350.00	-	S/. 2,850.00	S/. 2,400.00	S/. 7,600.00
Comercialización	S/. 2,800.00	-	S/. 2,700.00	S/. 1,860.00	S/. 7,360.00
Seguridad y Medio ambiente	S/. 2,650.00	-	S/. 2,050.00	S/. 2,370.00	S/. 7,070.00
<b>TOTALES</b>	<b>S/. 17,900.00</b>	<b>S/. 9,800.00</b>	<b>S/. 15,780.00</b>	<b>S/. 15,480.00</b>	<b>S/. 58,960.00</b>

Detalle de los programas de Capacitación In House			
Valores en S/.			
Trimestre	Cursos	Gerencias Participantes	Ppto.
I	Gestion empresarial	producción, mantenimiento, comercialización y	S/. 2,650.00
II	Implementacion del sistema de KANBAN	Todo el personal	S/. 4,580.00
III	Estandares de calidad del cuero para exportacion	Producción, Administración y Gerencia	S/. 3,870.00
IV	Tecnicas de negociacion	Comercialización	S/. 2,660.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/. 11,110.00</b>

Capacitación en Desarrollo de Personal		
Valores en S/.		
TEMAS DE CAPACITACIÓN	AREA PARTICIPANTE	Ppto.
Cursos de control interno y normas de auditoría	Jefe de producción, Mantenimiento y Comercialización.	S/. 2,310.00
Dirección Estratégicas de Operaciones	Jefe de Producción.	S/. 2,250.00
ISO 9001:2015	Jefe de producción, Administración, Comercialización	S/. 3,570.00
Gestión Integral de Riesgos	Area de seguridad, Jefe de producción y Jefe de mantenimiento	S/. 4,780.00
Técnicas de producción	Jefe de producción	S/. 2,830.00
Tratamiento de desechos sólidos	Jefe de seguridad y Jefe de producción	S/. 2,100.00
Utilización de equipos de protección	Area de producción y Area de mantenimiento	S/. 4,890.00
Implementación de Sistema Kanban	Area de producción, Administrativa, Comercialización.	S/. 3,260.00
Desarrollo de producción del cuero	Areas de producción	S/. 2,870.00
<b>TOTAL</b>		S/. 28,860.00

Detalle de capacitación en Seguridad			
Valores en S/.			
Mes	Tema	Dirigido a	Ppto.
Mayo	Capacitación en manejo de sustancias químicas y maquinaria	Area de producción y mantenimiento	S/. 2,870.00
Agosto	Capacitación en tratamiento de desechos	Area de producción y mantenimiento	S/. 2,740.00
Noviembre	Capacitación en primeros auxilios	Area de producción y mantenimiento	S/. 2,380.00
<b>TOTAL</b>			S/. 7,990.00

Programas de Inducción			
Valores en S/.			
Trimestre	Concepto	Dirigido a	Ppto.
I	Programa de Inducción I	Nuevos colaboradores desde Octubre - Diciembre	S/. 1,850.00
II	Programa de Inducción II	Nuevos colaboradores desde Enero - Marzo	S/. 1,850.00
III	Programa de Inducción III	Nuevos colaboradores desde Abril - Junio	S/. 1,850.00
IV	Programa de Inducción IV	Nuevos colaboradores desde Julio - Setiembre	S/. 1,850.00
<b>TOTAL</b>			S/. 7,400.00

Fuente: Elaboración propia

#### IV. CRONOGRAMA

El cronograma que se seguirá para el plan de capacitación para la empresa será el siguiente:

**Cuadro N° 27: Cronograma de capacitación**

ACTIVIDADES A DESARROLLAR	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Desarrollo de Altos Ejecutivos</b>												
Desarrollo de ejecutivos	■			■				■				■
<b>In house</b>												
Gestion empresarial	■	■	■									
Implementacion del sistema de KANBAN				■	■	■						
Estandares de calidad del cuero para exportacion							■	■	■			
Tecnicas de negociacion										■	■	■
<b>Desarrollo de Personal</b>												
Cursos de control interno y normas de auditoría		■										
Dirección Estratégicas de Operaciones				■								
ISO 9001:2015							■					
Gestión Integral de Riesgos										■		
Tecnicas de producción					■							
Tratamiento de desechos solidos											■	■
Utilización de equipos de protección									■			
Implementacion de Sistema Kanban			■									
Desarrollo de producción del cuero								■				
<b>Seguridad</b>												
Capacitación en manejo de sustancias químicas y maquinaria					■							
Capacitación en tratamiento de desechos								■				
Capacitacion en primeros auxilios											■	■
<b>Programa de Inducción</b>												
Programa de Inducción I	■											
Programa de Inducción II				■								
Programa de Inducción III							■					
Programa de Inducción IV										■		

FUENTE: Elaboración propia

Implementación de un Sistema Kanban y un Plan de Capacitación.- en el siguiente cuadro podemos observar el resultado obtenido en los indicadores luego de la simulación de la propuesta generada.

**Cuadro N°28: Resultados del Sistema Kanban**

VALOR ACTUAL	VALOR META	DIFERENCIA
6%	0%	6%

**FUENTE: Elaboración propia**

Una vez estandarizado el proceso se procede a la Implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001: 2015

#### **4.7. Implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015**

Luego de haber determinado las No Conformidades según Ishikawa y el Check List de la norma ISO 9001:2015 y haber aplicado las herramientas para corregir estas No Conformidades Operativas, podemos aplicar la implementación del Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2015 y estandarizar los procesos de la empresa, bajo el Mapa de procesos establecidos.

##### **Política de Calidad**

La empresa CUENCA SAC se compromete a fabricar y comercializar productos elaborados bajo procesos estandarizados y de calidad, buscando la completa satisfacción del cliente. A partir de este compromiso, la Gerencia General se encargará de comunicar y mantener la política en toda la organización.

A continuación, se establece la empresa establece la siguiente Política de Calidad:

## Cuadro N° 29: Política de Calidad

### POLÍTICA DE CALIDAD

La empresa “CUENCA SAC.” se propone a fabricar y comercializar productos hechos bajo procesos estandarizados de acuerdo a los requerimientos de sus clientes; brindando un producto que cumpla con sus expectativas, mejorando continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad para aumentar la satisfacción de los mismos, haciendo uso de la tecnología e infraestructura adecuada, con un talento humano competente y comprometido con el mejoramiento de los procesos y productos de la empresa, conforme a la norma.

GERENTE GENERAL

**Fuente: Elaboración propia**

### Objetivos de Calidad

Los objetivos de Calidad son revisados por la Dirección y están sujetos a modificaciones en caso de ser necesario, estos son comunicados a todo el personal de la empresa

- Reducir el número de reclamaciones de los clientes y el plazo de entregas mediante la estandarización de los procesos, con el fin de aumentar el grado de satisfacción del cliente.
- Implementar acciones de mejora continua en los procesos de la empresa, con el fin de garantizar un adecuado funcionamiento en sus procesos

### Procesos y Procedimientos

Para llevar un adecuado control interno en la empresa, de una forma más ordenada, se detallaron los procesos y procedimientos, los cuales son los que forman el pilar para poder desarrollar adecuadamente las actividades.

A continuación se muestra la hoja de Control de los Procesos con sus respectivos Procedimientos:

**Cuadro N° 30: Hoja de Control de Procesos y Procedimientos**

AREAS	CÓDIGO	PROCESOS	REVISIÓN	CÓDIGO	PROCEDIMIENTOS	REVISIÓN
Administración	AD-PS-001	Proceso de Administración	1	AD-PD-001	Contratación de personal	1
			1	AD-PD-002	Administración general	1
			1	AD-PD-003	Determinación de necesidades para capacitación	1
			1	AD-PD-004	Administración documentaria	1
Contabilidad	CON-PS-001	Proceso de Gestión Financiera	1	CON-PD-001	Preparar estados financieros	1
			1	CON-PD-002	Manejo de información contable	1
			1	CON-PD-003	Control de costos de inventario	1
			1	CON-PD-004	Remuneraciones y beneficios	1
Seguridad y Medio Ambiente	SO-PS-001	Proceso de Prevención	1	SO-PD-001	Análisis y evaluación de riesgos y peligros	1
			1	SO-PD-002	Dotación de equipos de protección personal	1
			1	SO-PD-003	Cuidados del medio ambiente	1
	SO-PS-002	Proceso Preparación	1	SO-PD-001	Simulacros	1
			1	SO-PD-002	Capacitación y entrenamiento	1
Producción	PN-PS-001	Proceso de Producción	1	PN-PD-001	Recepción y revisión de materia prima	1
			1	PN-PD-002	Ribera	1
			1	PN-PD-003	Curtido	1
			1	PN-PD-004	Acabado	1
Comercial	CO-PS-001	Proceso de Marketing	1	CO-PS-001	Comercialización del producto	1
			1	CO-PS-002	Diseño de planes de marketing para promocionar productos	1
	CO-PS-002	Proceso de Satisfacción del Cliente	1	CO-PS-001	Medir la satisfacción del cliente	1
			1	CO-PS-002	Análisis de clientes perdidos	1
			1	CO-PS-003	Encuestas de satisfacción del cliente	1
			1	CO-PS-004	Acciones de mejoramiento	1
	CO-PS-003	Proceso de Venta	1	CO-PD-001	Cotización de productos para clientes	1
			1	CO-PD-002	Orden de Pedido	1
			1	CO-PD-003	Facturación	1
			1	CO-PD-004	Remisión de mercancía	1
Mantenimiento	MA-PS-001	Proceso de Mantenimiento	1	MA-PD-001	Programa preventivo de mantenimiento	1
			1	MA-PD-002	Requerimiento de repuestos	1
Legal	LE-PS-001	Proceso de Legal	1	LE-PD-001	Documentos legales	1
			1	LE-PD-002	Procedimientos legales del producto	1
Dirección general	DG-PS-001	Proceso de Dirección general	1	DG-PD-001	Revisiones generales	1
			1	DG-PD-002	Establecimiento de estrategias corporativas	1

**Fuente: Elaboración propia**

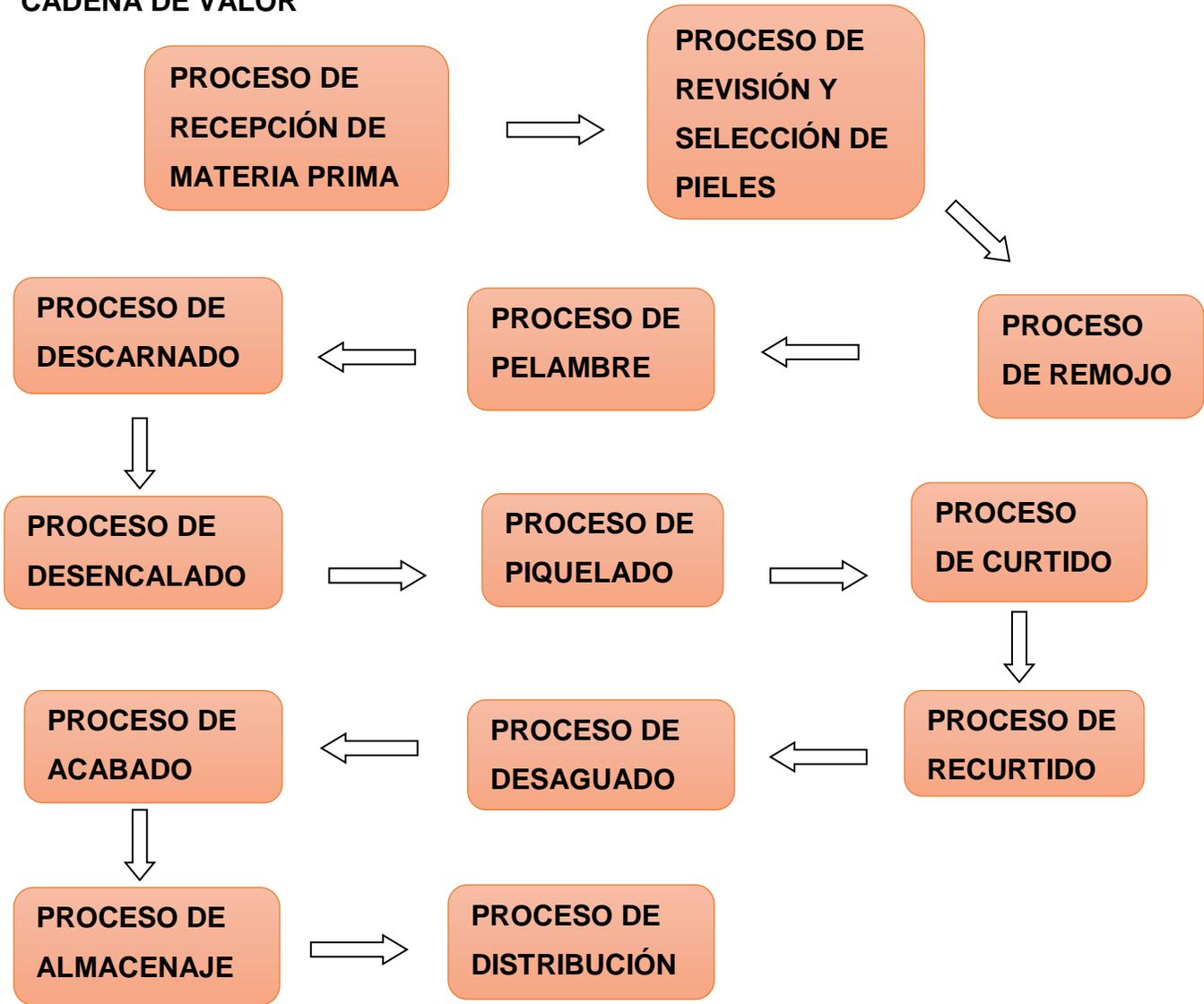
En el Anexo N° 02 se presenta un Diagrama del flujo matricial de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad que permitirá que la empresa lleve un correcto orden en las responsabilidades de cada persona que esté implicada en el funcionamiento correcto del Sistema de Gestión de Calidad.

# MAPA DE PROCESOS

## PROCESOS ESTRATÉGICOS



## CADENA DE VALOR



Después de realizar las propuestas para la estandarización de controles y tratamiento de producto no conforme, volvemos a realizar la evaluación auditable bajo la norma ISO 9001:2015. Este Check List está adjunto en el anexo 4, nos arrojó un porcentaje de cumplimiento del 95.40% ya que se levantaron principalmente las observaciones mayores en su totalidad.

### Cuadro N° 031: Check list ISO 9001:2015 después de la propuesta

PREGUNTAS DE DIAGNÓSTICO		C (X)	NC (X)	OBSERVACIONES
<b>4. Contexto de la organización</b>				
<b>4.1 Comprender la organización y su contexto</b>				
1	La organización debe determinar los problemas externos e internos, que son relevantes para su propósito y su dirección estratégica y que afectan su capacidad para lograr el resultado deseado (s) de su sistema de gestión de calidad.	X		
2	La organización debe actualizar dichas determinaciones cuando sea necesario. Al determinar cuestiones externas e internas	X		
	a) Cambios y tendencias que pueden tener un impacto en los objetivos de la organización.	X		
	b) Las relaciones con los y las percepciones y valores de las partes interesadas pertinentes.	X		
	c) Las cuestiones de gobernanza, las prioridades estratégicas, políticas y compromisos internos.	X		
	d) La disponibilidad de recursos y las prioridades y el cambio tecnológico.	X		
<b>4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>				
3	La organización debe determinar:			
	a) Las partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión de la calidad.	X		
	b) Los requisitos de estas partes interesadas	X		
4	La organización debe actualizar dichas determinaciones a fin de comprender y prever las necesidades o expectativas que afectan a los requisitos del cliente y la satisfacción del cliente.	X		
5	La organización debe tener en cuenta las siguientes partes interesadas pertinentes:			
	a) Los clientes directos.	X		
	b) Los usuarios finales.	X		
	c) Los proveedores, distribuidores, minoristas u otros involucrados en la cadena de suministro.	X		
	d) Los reguladores.	X		
	e) Cualesquiera otras partes interesadas pertinentes.	X		
<b>4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad</b>				
6	La organización debe determinar los límites y aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para determinar su ámbito de aplicación.	X		
7	Al determinar este ámbito, la organización debe considerar:			
	a) Los problemas externos e internos mencionados en el apartado 4.1	X		
	b) Los requisitos indicados en 4.2.	X		
8	Al afirmar el alcance, la organización debe documentar y Justificar cualquier decisión de no aplicar el requisito de esta Norma Internacional y para excluirla del ámbito de aplicación del sistema de gestión de calidad. Dicha exclusión se limitará a la cláusula 7.1.4 y 8, y no afectará a la organización capacidad o responsabilidad de asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente, ni una exclusión se justifica sobre la base de la decisión de organizar un proveedor externo para realizar una función o proceso de la organización	X		
9	El alcance deberá estar disponible como información documentada.	X		
<b>4.4 Sistema de gestión de Calidad</b>				
<b>4.4.1 Generalidades</b>				
10	La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, de conformidad con los requisitos de esta Norma Internacional.	X		
<b>4.4.2 Enfoque basado en procesos</b>				
11	La organización debe aplicar un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión de calidad. La organización debe:			
	a) Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad y su aplicación en toda la organización.	X		
	b) Determinar los insumos necesarios y los resultados esperados de cada proceso.	X		
	c) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.	X		
	d) Determinar los riesgos a la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente, si los productos no deseados son entregados o interacción proceso es ineficaz.	X		
	e) Determinar los criterios, métodos, mediciones e indicadores de desempeño relacionados necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.	X		
	f) Determinar los recursos y asegurar su disponibilidad.	X		
	g) Asignar responsabilidades y autoridades para procesos.	X		
	h) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos.	X		
	i) Supervisar, analizar y cambiar, si es necesario, estos procesos asegurando que continúan entregando los resultados previstos.	X		
	j) Asegurar la mejora continua de estos procesos.	X		

5. Liderazgo				
5.1 Liderazgo y compromiso				
5.1.1 Liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad				
13	La alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de calidad por:			
	a) Garantizar que las políticas de calidad y objetivos de calidad se establecen para el sistema de gestión de calidad y son compatibles con la dirección estratégica de la organización.	X		
	b) La garantía de la política de calidad se entiende y sigue dentro de la organización.	X		
	c) Velar por la integración de los requisitos del sistema de gestión de calidad en los procesos de negocio de la organización.	X		
	d) Promover el conocimiento del enfoque basado en procesos.	X		
	e) Velar por que los recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad están disponibles.	X		
	f) Comunicar la importancia de la gestión de calidad eficaz y de acuerdo con los requisitos del sistema de gestión de calidad y los requerimientos de bienes y servicios.	X		
	g) Garantizar que el sistema de gestión de la calidad cumple sus salidas resultados previstos.	X		
	h) Participar, dirigir y apoyar a las personas para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	X		
	i) La promoción de la mejora y la innovación continua.		X	Se hace notorio la falta de promoción de la innovación.
j) El apoyo a otras funciones de gestión pertinentes para demostrar su liderazgo, ya que se aplica a sus áreas de responsabilidad.	X			
5.1.2 Liderazgo y compromiso con respecto a las necesidades y expectativas de los clientes				
14	La alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto a la orientación al cliente, asegurando que:			
	a) Los riesgos que pueden afectar a la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente son identificados y abordados.	X		
	b) Los requisitos del cliente se determinan y se cumplen.	X		
	c) Se mantiene el enfoque en proveer consistentemente productos y servicios que satisfagan al cliente y los legales y reglamentarios aplicables.	X		
	d) Se mantiene el foco en la mejora de la satisfacción del cliente.	X		
5.2 Política de Calidad				
15	La alta dirección debe establecer una política de calidad que:			
	a) Es apropiada para el propósito de la organización.	X		
	b) Proporciona un marco para establecer objetivos de calidad.	X		
	c) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos aplicables.	X		
	d) Incluye un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de calidad.	X		
	La política de calidad debe:			
	a) Estar disponible como información documentada.	X		
	b) Ser comunicada dentro de la organización.	X		
	c) Estar a disposición de las partes interesadas, según proceda	X		
d) Ser revisada para su continua adecuación.	X			
5.3 Roles de la organización , responsabilidades y autoridades				
16	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para las funciones relevantes sean asignadas y comunicadas dentro de la organización.	X		
17	La alta dirección debe ser responsable de la eficacia del sistema de gestión de calidad, y asignar la responsabilidad y autoridad			
	a) Garantizar que el sistema de gestión de calidad conforme a los requisitos de esta norma internacional.	X		
	b) La garantía de que los procesos interactúan y están dando sus resultados previstos.	X		
	c) Informar sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad a la alta dirección y de cualquier necesidad de mejora.	X		
	d) Garantizar la promoción del conocimiento de las necesidades del cliente en toda la organización.	X		
6. Planificación				
6.1 Acciones para abordar los riesgos y oportunidades				
18	Al planificar el sistema de gestión de calidad, la organización debe considerar las cuestiones mencionadas en el apartado 4.1 y			
	a) Asegurar el sistema de gestión de la calidad puede alcanzar su resultado deseado (s).	X		
	b) Asegurar que la organización pueda lograr de manera consistente la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente.	X		
	c) Prevenir o reducir los efectos no deseados.	X		
	d) Lograr la mejora continua.	X		
19	La organización debe planificar:			
	a) Acciones para hacer frente a estos riesgos y oportunidades.	X		
	b) La forma de:			
	Integrar y poner en práctica las acciones en sus procesos del sistema de gestión de calidad (4.4)	X		
	Evaluar la eficacia de estas acciones.		X	FALTA ESTANDARIZAR LA MEDICIÓN DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES DEL PROCESO DE SGC
6.2 Objetivos de Calidad y Planificación para alcanzarlos				
20	La organización debe establecer los objetivos de calidad en las funciones pertinentes, niveles y procesos. Los objetivos de			
	a) Ser coherente con la política de calidad.	X		
	b) Ser pertinentes para la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente.	X		
	c) Ser medibles (si es posible).	X		
	d) Tener en cuenta los requisitos aplicables.	X		
	e) Supervisar.	X		
	f) Comunicarse.	X		
	g) Actualizarse según corresponda	X		
21	La organización conservará información documentada sobre los objetivos de calidad.	X		
22	Cuando se planifica la forma de lograr sus objetivos de calidad, la organización debe determinar:			
	a) ¿qué se hará?	X		
	b) Qué recursos serán necesarios (véase 7.1)	X		
	c) Quien será responsable.	X		
	d) Cuando se completará.	X		
	e) Cómo se evaluarán los resultados.	X		

6.3 Planificación de los cambios				
23	La organización debe determinar las necesidades y oportunidades de cambio para mantener y mejorar el rendimiento del sistema de gestión de calidad.	X		
	La organización debe llevar a cabo el cambio de una manera planificada y sistemática, la identificación de riesgos y oportunidades, y la revisión de las posibles consecuencias del cambio.	X		
7. Soporte				
7.1 Recursos				
7.1.1 Generalidades				
24	La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad.	X		
25	La organización debe tener en cuenta.			
	a) ¿Cuáles son los recursos internos existentes, las capacidades y limitaciones?	X		
	b) Que los bienes y servicios deben ser de origen externo.	X		
7.1.2 Infraestructura				
26	La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para su funcionamiento y para asegurar la			
	a) Los edificios y los servicios públicos asociados.	X		
	b) Equipos, incluyendo hardware y software.	X		
	c) Los sistemas de transporte, la comunicación y la información.	X		
7.1.3 Entorno del Proceso				
27	La organización debe determinar, proporcionar y mantener el entorno necesario para sus operaciones de proceso y para asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente.	X		
7.1.4 Los dispositivos de seguimiento y medición				
28	La organización debe determinar, proporcionar y mantener los dispositivos de seguimiento y medición necesarios para verificar la conformidad con los requisitos del producto y se asegurará de que los dispositivos son aptos para el propósito.	X		
29	La organización conservará información documentada apropiada como prueba de aptitud para el uso de la vigilancia y los dispositivos de medición.	X		
7.1.5 Conocimiento				
30	La organización debe determinar los conocimientos necesarios para el funcionamiento del sistema de gestión de la calidad y sus procesos y asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente. Se mantendrá este conocimiento, protegido y puesto a disposición en caso necesario.	X		
31	La organización debe tener en cuenta su actual base de conocimientos dónde abordar las cambiantes necesidades y tendencias, y determinar la forma de adquirir o acceder a los conocimientos adicionales que sean necesarios. (Véase también 6.3)	X		
7.2 Competencia				
32	La organización debe:			
	a) Determinar la competencia necesaria de la persona (s) que hace el trabajo bajo su control que afecte a su rendimiento de calidad.	X		
	b) Asegurarse de que estas personas son competentes sobre la base de una educación adecuada, capacitación o experiencia.	X		
	c) En su caso, tomar las acciones para adquirir la competencia necesaria, y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.	X		
	d) Retener la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.		X	FALTA ESTABLECER UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO PARA ESTA INFORMACIÓN
7.3 Conciencia				
33	Las personas que realizan un trabajo bajo el control de la organización deben ser conscientes de:			
	a) La política de calidad.	X		
	b) Los objetivos de calidad pertinentes.	X		
	c) Su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los beneficios de rendimiento de mejora de la calidad.	X		
	d) Las consecuencias de que no cumplan con los requisitos del sistema de gestión de calidad.	X		
7.4 Comunicación				
34	La organización debe determinar la necesidad de las comunicaciones internas y externas pertinentes para el sistema de gestión de calidad.		X	FALTA ESTABLECER UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN INTERNA PARA EL SGC.
7.5 Información documentada				
7.5.1 Generalidades				
35	Sistema de gestión de calidad de la organización debe incluir.			
	a) La información documentada requerida por esta Norma Internacional.	X		
	b) Información documentada determinada como necesaria por la organización para la eficacia del sistema de gestión de calidad.	X		
7.5.2 Creación y actualización				
36	Al crear y actualizar la información documentada de la organización debe asegurarse apropiada:			
	a) La identificación y descripción (por ejemplo, un título, fecha, autor, o el número de referencia)	X		
	b) Formato (por ejemplo, el idioma, la versión del software, gráficos) y de los medios de comunicación (papel, electrónico)	X		
	c) La revisión y aprobación por la idoneidad y adecuación.	X		

7.5.3 Control de la Información documentada				
37	Información documentada requerida por el sistema de gestión de calidad y por esta norma internacional se deben controlar para			
	a) Que está disponible y adecuado para su uso, donde y cuando sea necesario.	X		
	b) Que esté protegido de forma adecuada (por ejemplo, de pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o la pérdida de la integridad).	X		
38	Para el control de la información documentada, la organización debe responder a las siguientes actividades, según corresponda:			
	a) La distribución, acceso, recuperación y uso.	X		
	b) El almacenamiento y conservación, incluyendo la preservación de la legibilidad.	X		
	c) El control de cambios (por ejemplo, control de versiones)	X		
	d) La retención y disposición.	X		
8. Operación				
8.1 Planificación y control operacional				
39	La organización debe planificar, ejecutar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos y para poner en			
	a) El establecimiento de criterios para los procesos:	X		
	b) La aplicación de control de los procesos de acuerdo con los criterios.	X		
	c) Mantener la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo previsto.		X	LA INFORMACIÓN NO ESTA CORRECTAMENTE DOCUMENTADA
	La organización debe controlar los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no deseados, la adopción de medidas para mitigar los posibles efectos adversos, según sea necesario.	X		
	La organización debe asegurarse de que la operación de una función o proceso de la organización es controlado por un proveedor externo (véase 8.4)		X	NO SE TIENE A NINGUN PROVEEDOR EXTERNO
8.2 Determinación de las necesidades del mercado y de las interacciones con los clientes				
8.2.1 Generalidades				
40	La organización debe implementar un proceso de interacción con los clientes para determinar sus requisitos relativos a los bienes y servicios.	X		
8.2.2 Determinación de los requisitos relacionados con los bienes y servicios				
41	La organización debe determinar en su caso:			
	a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para la entrega y las actividades posteriores a la entrega.	X		
	b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido.	X		
	c) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los bienes y servicios.	X		
	d) Cualquier requisito adicional considera necesario por la organización.	X		
8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los bienes y servicios				
42	La organización debe revisar los requisitos relacionados con los bienes y servicios. (Esta revisión se llevará a cabo antes del			
	a) Los requisitos de bienes y servicios se definen y se acordaron.	X		
	b) Los requisitos del contrato o pedido que difieran de los expresados previamente se resuelven.	X		
	c) La organización es capaz de cumplir los requisitos definidos.	X		
	d) Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de la revisión.	X		
	Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, los requisitos de los clientes serán confirmados por la organización antes de la aceptación.		X	NO SE CONFIRMA INFORMACIÓN ANTES DE LA ACEPTACIÓN
	Cuando se cambien los requisitos para bienes y servicios, la organización debe asegurarse de que la información documentada pertinente se modifica y que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.	X		
8.2.4 Comunicación con el cliente				
43	La organización debe determinar e implementar disposiciones planificadas para la comunicación con los clientes, relativas a:			
	a) Información de los bienes y servicios.	X		
	b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones.	X		
	c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas (ver 9.1)	X		
	d) El manejo de la propiedad del cliente, en su caso.	X		
	e) Los requisitos específicos para las acciones de contingencia, en su caso.	X		
8.3 Proceso de planificación operacional				
44	En la preparación para la realización de los bienes y servicios, la organización debe implementar un proceso para determinar lo			
	a) Requisitos para los bienes y servicios, teniendo en cuenta los objetivos de calidad pertinentes.	X		
	b) Las acciones para identificar y abordar los riesgos relacionados con la consecución de la conformidad de los bienes y servicios a las necesidades.	X		
	c) Los recursos que serán necesarios derivados de los requisitos para los bienes y servicios.	X		
	d) Los criterios para la aceptación de bienes y servicios.	X		
	e) La verificación requerida, validación, seguimiento, medición, inspección y actividades de ensayo a los bienes y servicios.	X		
	f) La forma en que se establecerán y comunicarán los datos de rendimiento.	X		
	g) Los requisitos de trazabilidad, la conservación, los bienes y servicios de entrega y las actividades posteriores a la entrega.	X		
	El resultado de este proceso de planificación debe presentarse de forma adecuada para las operaciones de la organización.	X		
8.4 Control de la prestación externa de bienes y servicios				
8.4.1 Generalidades				
45	La organización debe asegurarse siempre que los bienes y servicios externos se ajustan a los requisitos especificados.	X		
8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa				
46	El tipo y alcance del control aplicado a los proveedores externos y los procesos proporcionados externamente, los bienes y			
	a) Los riesgos identificados y los impactos potenciales.	X		
	b) El grado en que se comparte el control de un proceso de provisión externa entre la organización y el proveedor.	X		
	c) La capacidad de los controles potenciales.	X		
	La organización debe establecer y aplicar criterios para la evaluación, selección y re-evaluación de los proveedores externos en función de su capacidad de proporcionar bienes y servicios de acuerdo con los requisitos de la organización.	X		
	Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de las evaluaciones.	X		

8.4.3 Información documentada para los proveedores externos			
47	Información documentada se facilitará al proveedor externo describiendo, en su caso:		
	a) Los bienes y servicios a ser prestados o el proceso a realizar.	X	
	b) Los requisitos para la aprobación o la liberación de bienes y servicios, procedimientos, procesos o equipos.	X	
	c) Los requisitos para la competencia del personal, incluida la cualificación necesaria.	X	
	d) Los requisitos del sistema de gestión de calidad.	X	
	e) El control y seguimiento del rendimiento del proveedor externo que sera aplicado por la organización.	X	
	f) Cualquier actividad de verificación que la organización o su cliente, tiene la intención de realizar en los proveedor externos y locales.	X	
	g) Los requisitos para el manejo de la propiedad de proveedores externos proporcionado a la organización.	X	
	La organización debe asegurarse de la idoneidad de los requisitos especificados antes de comunicárselos al proveedor externo.	X	
La organización debe monitorear el desempeño de los proveedores externos. Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de la supervisión.		X	NO TIENE NINGUN SISTEMA DE MONITOREO PARA LOS PROVEEDORES EXTERNOS
8.5 Desarrollo de productos y servicios			
8.5.1 Los procesos de desarrollo			
48	La organización debe planificar e implementar los procesos para el desarrollo de bienes y servicios consistentes con el enfoque basado en procesos.	X	
	En la determinación de las etapas y los controles de los procesos de desarrollo, la organización debe tener en cuenta:		
	a) La naturaleza, la duración y la complejidad de las actividades de desarrollo.	X	
	b) Los clientes, los requisitos legales y reglamentarias que especifiquen las etapas del proceso particulares o controles.	X	
	c) Los requisitos especificados por la organización como algo esencial para el tipo específico de los bienes y servicios que se están desarrollando.	X	
	d) Las normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a poner en práctica.	X	
	e) Los riesgos y oportunidades asociados con determinadas actividades de desarrollo con respecto a:		
	La naturaleza de los bienes y servicios que se desarrollarán y las consecuencias potenciales de fracaso.	X	
	El nivel de control de espera del proceso de desarrollo por los clientes y otras partes interesadas pertinentes.	X	
	El impacto potencial sobre la capacidad de la organización de cumplir sistemáticamente con los requisitos del cliente y mejorar la satisfacción del cliente.	X	
	f) Los recursos internos y externos que necesita para el desarrollo de bienes y servicios.	X	
	g) La necesidad de claridad con respecto a las responsabilidades y autoridades de los individuos y las partes involucradas en el proceso de desarrollo.	X	
	h) La necesidad de que la gestión de las interfaces entre los individuos y las partes involucradas en la tarea de desarrollo o la oportunidad.	X	
	i) La necesidad de participación de los grupos de clientes y grupos de usuarios en el proceso de desarrollo y su interfaz con la gestión del proceso de desarrollo.	X	
j) La información documentada necesaria sobre la aplicación de los procesos de desarrollo, los productos y su adecuación.	X		
k) Las actividades necesarias para la transferencia del desarrollo a la producción o prestación de servicios.	X		
8.5.2 Controles de Desarrollo			
49	Los controles que se aplican al proceso de desarrollo se asegurarán de que:		
	a) Los resultados que deben alcanzarse mediante las acciones de desarrollo está claramente definido.	X	
	b) Las entradas están definidas a un nivel suficiente para las actividades de desarrollo emprendidas y no dan lugar a la ambigüedad, conflicto o falta de claridad.	X	
	c) Las salidas están en una forma adecuada para su posterior uso en la producción de bienes y prestación de servicios, y el seguimiento y la medición correspondiente.	X	
	d) Los problemas y cuestiones que surjan durante el proceso de desarrollo se resuelven o manejados de otra manera antes de comprometerse a un trabajo de desarrollo o establecimiento de prioridades para que el trabajo.	X	
	e) Los procesos de desarrollo previstas se han seguido, los resultados son consistentes con las entradas y el objetivo de la actividad de desarrollo se ha cumplido.	X	
	f) Bienes producidos o servicios prestados, como consecuencia del desarrollo emprendido son aptos para el propósito.	X	
	g) Control de cambio apropiado y gestión de la configuración se mantiene durante todo el desarrollo de bienes y servicios y cualquier modificación posterior de bienes y servicios.	X	
8.5.3 Transferencia de Desarrollo			
50	La organización debe asegurarse de que la transferencia del desarrollo a la producción o prestación de servicio sólo tiene lugar cuando las acciones en circulación o surgido del desarrollo se han completado o se gestionan de otro modo tal que no hay un impacto negativo en la organización, capacidad de cumplir sistemáticamente con los requisitos del cliente, legales o los requisitos reglamentarios, o para mejorar la satisfacción del cliente.	X	
8.6 La producción de bienes y prestación de servicios			
8.6.1 Control de la producción de bienes y prestación de servicios			
51	La organización debe implementar la producción de bienes y prestación de servicios en condiciones controladas.	X	
	Las condiciones controladas deben incluir, según corresponda:		
	a) La disponibilidad de información documentada que describe las características de los bienes y servicios.	X	
	b) La aplicación de los controles.	X	
	c) La disponibilidad de información documentado que describa las actividades a realizar y los resultados obtenidos, según sea necesario.	X	
	d) El uso de equipo adecuado.	X	
	e) La disponibilidad, la aplicación y el uso de los dispositivos de seguimiento y medición.	X	
	f) La competencia del personal o su cualificación.	X	
	g) La validación y aprobación y revalidación periódica, de cualquier proceso de producción de bienes y prestación de servicios, donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.	X	
	h) La aplicación de los bienes y servicios de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	X	
i) La prevención de la no conformidad, debido a un error humano, tales como errores no intencionales y violaciones de reglas intencionales.	X		

8.6.2 Identificación y trazabilidad				
52	En su caso, la organización debe identificar las salidas de proceso con los medios adecuados.	X		
	La organización debe identificar el estado de las salidas del proceso con respecto a los requisitos de medición de seguimiento y largo de la realización de los bienes y servicios.	X		
	Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única de las salidas del proceso, y mantener como información documentada.	X		
8.6.3 Los bienes pertenecientes a los clientes o proveedores externos.				
53	La organización debe cuidar los bienes de propiedad del cliente o proveedores externos mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la organización. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar el cliente o proveedor externo, bienes suministrados para su utilización o incorporación en los bienes y servicios.	X		
	Si cualquier propiedad del cliente o proveedor externo se ha perdido, dañado o de otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente o el proveedor externo y mantener información documentada.		X	NO DOCUMENTA INFORMACIÓN
8.6.4 Preservación de bienes y servicios				
54	La organización debe garantizar la preservación de los bienes y servicios, incluida las salidas del proceso, durante el procesamiento y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos.	X		
	La preservación debe aplicarse también para procesar las salidas que constituyen partes de los productos o de cualquier salida del proceso físico que se necesita para la prestación del servicio.	X		
8.6.5 Las actividades posteriores a la entrega				
55	En su caso, la organización debe determinar y cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociados con			
	a) Los riesgos asociados con los bienes y servicios.	X		
	b) Retroalimentación del cliente.	X		
	c) Los requisitos legales y reglamentarios.	X		
8.6.6 Control de los cambios				
56	La organización debe llevar a cabo el cambio de una manera planificada y sistemática, teniendo en cuenta el examen de las posibles consecuencias de los cambios (ver 6.3) y tomar medidas, según sea necesario, para asegurar la integridad de los bienes y servicios se mantienen.	X		
	Información que describe los resultados de la revisión de los cambios documentados, se mantendrán el personal que autoriza el cambio y de cualquier acción necesaria.	X		
8.7 Liberación de bienes y servicios				
57	La organización debe implementar las actividades planificadas en etapas apropiadas para verificar que se cumplen los requisitos de bienes y servicios (véase el punto 8.3). Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.	X		
	El despacho de las mercancías y servicios al cliente no procederá hasta que los planes establecidos para la verificación de la conformidad se han cumplido satisfactoriamente, a menos que sea aprobado por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente. Información documentada deberá indicar la persona que autoriza la liberación de los bienes y servicios para su entrega al cliente.	X		
8.8 Bienes y servicios no conformes				
58	La organización debe asegurarse de que los bienes y servicios que no se ajusten a los requisitos se identifica y controla para prevenir su uso no intencionado o entrega, que tendrá un impacto negativo en el cliente.	X		
	La organización debe tomar acciones (incluidas las correcciones si es necesario) adecuadas a la naturaleza de la no conformidad y sus efectos. Esto se aplica también a los bienes y servicios detectados después de la entrega de las mercancías o durante la prestación del servicio no conforme.	X		
	Cuando los bienes y servicios no conformes se han entregado al cliente, la organización tendrá también la corrección apropiada para asegurar que se logra la satisfacción del cliente. Acciones correctivas apropiadas se aplicarán (véase 10.1).	X		
9. Evaluación del desempeño				
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación				
9.1.1 Generalidades				
59	La organización deberá tener en cuenta los riesgos y las oportunidades determinadas y deberá:			
	a) Determinar lo que necesita ser monitoreado y medido con el fin de:			
	Demostrar la conformidad de los bienes y servicios a las necesidades.	X		
	Evaluar el desempeño de los procesos (ver 4.4)	X		
	Garantizar la conformidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	X		
	Evaluar la satisfacción del cliente.	X		
	b) Evaluar el desempeño del proveedor externo (ver 8.4)	X		
	c) Determinar los métodos para el seguimiento, medición, análisis y evaluación, en su caso, para garantizar la validez de los resultados.	X		
	d) Determinar cuándo se llevarán a cabo el seguimiento y medición.		X	NO SE TIENE ESTABLECIDO CUANDO SE LLEVARÁ A CABO EL SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN
	e) Determinar cuándo se analizarán y evaluarán los resultados de seguimiento y medición.		X	NO SE TIENE ESTABLECIDO CUANDO SE ANALIZARÁ Y EVALUARÁN LOS RESULTADOS
	f) Determinar lo que se necesitan indicadores de desempeño del sistema de gestión de calidad.	X		
	La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera que sea consistente con los requisitos de seguimiento y medición.	X		
	La organización conservará información documentada apropiada como evidencia de los resultados.	X		
La organización debe evaluar el desempeño de la calidad y la eficacia del sistema de gestión de calidad.	X			
9.1.2 Satisfacción del cliente				
60	La organización debe supervisar los datos relativos a las percepciones de los clientes sobre el grado en que se cumplen los			
	a) La retroalimentación del cliente.	X		
	b) Las opiniones de los clientes y las percepciones de la organización, sus procesos y sus productos y servicios.	X		
	Los métodos para obtener y utilizar dicha información se precisará.	X		
	La organización debe evaluar los datos obtenidos para determinar las oportunidades para mejorar la satisfacción del cliente.	X		

9.1.3 Análisis de evaluación de datos			
61	La organización debe analizar y evaluar los datos correspondientes derivadas del monitoreo, la medición (véase 9.1.1 y 9.1.2) y otras fuentes pertinentes. Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables. Los resultados del análisis y la evaluación se utilizarán para:		
	a) Para determinar la conveniencia, adecuación y eficacia de la gestión de la calidad.	X	
	b) Para garantizar que los bienes y servicios pueden satisfacer constantemente las necesidades del cliente.	X	
	c) Para asegurar que la operación y control de procesos es eficaz.	X	
	d) Identificar las mejoras en el sistema de gestión de calidad.	X	
Los resultados del análisis y la evaluación se utilizarán como insumo para la revisión por la dirección.		X	
9.2 Auditoría Interna			
62	La organización debe realizar auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre si el sistema de		
	a) cumple las propias necesidades de la organización para su sistema de gestión de la calidad.	X	
	b) cumple los requisitos de esta norma internacional.	X	
	Se ha implementado y mantiene de manera eficaz. La organización debe:		
	a) Planificar, establecer, implementar y mantener un programa (s) de auditoría, incluida la periodicidad, los métodos, responsabilidades, requisitos de planificación y presentación de informes. El programa (s) de auditoría deberá tener en cuenta los objetivos de calidad, la importancia de los procesos en cuestión, los riesgos relacionados, así como los resultados de auditorías anteriores.	X	
	b) Definir los criterios de auditoría y el alcance de cada auditoría.	X	
	c) Seleccionar los auditores y las auditorías de conducta para asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.	X	
d) Garantizar que los resultados de las auditorías se reportan a la gestión pertinente para la evaluación.	X		
e) Tomar las medidas adecuadas y sin dilaciones indebidas.	X		
f) Conservar la información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados de la auditoría.	X		
9.3 Revisión por la dirección			
63	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia.	X	
	Revisión por la dirección debe ser planeado y llevado a cabo, teniendo en cuenta el entorno cambiante de los negocios y en la alineación de la dirección estratégica de la organización.	X	
	La revisión por la dirección debe incluir la consideración de:		
	a) El estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas.	X	
	b) Los cambios en los problemas externos e internos que son relevantes para el sistema de gestión de calidad.	X	
	c) La información sobre el desempeño del sistema de gestión de calidad, incluyendo las tendencias e indicadores para:		
	Las no conformidades y acciones correctivas.	X	
	Seguimiento y medición a los resultados.	X	
	Resultados de las auditorías.	X	
	La retroalimentación del cliente.		X
	Proveedor y cuestiones de proveedores externos.	X	
	Desempeño de los procesos y conformidad del producto.	X	
	d) Oportunidades para la mejora continua.	X	
Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir decisiones relacionadas con:			
a) Las oportunidades de mejora continua.	X		
b) Cualquier necesidad de cambios en el sistema de gestión de calidad.	X		
La organización conservará información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección, incluyendo las acciones tomadas.	X		
10. Mejora			
10.1 No conformidad y acciones correctivas			
64	Cuando se produce una no conformidad, la organización deberá:		
	a) Reaccionar a la no conformidad, y en su caso:		
	Tomar medidas para controlar y corregirlo.	X	
	Hacer frente a las consecuencias.	X	
	b) Evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir o se		
	La revisión de la no conformidad.	X	
	Determinar las causas de la no conformidad.	X	
	Determinar si existen incumplimientos similares o podrían producirse.	X	
	c) Poner en práctica las medidas oportunas.	X	
	d) Revisar la eficacia de las medidas correctivas adoptadas.	X	
	e) Realizar cambios en el sistema de gestión de la calidad, si es necesario.	X	
	Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.	X	
	La organización conservará información documentada como evidencia de:		
a) La naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente.	X		
b) Los resultados de cualquier acción correctiva.	X		
10.2 Mejora			
65	La organización debe mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de calidad. La		
	a) Los resultados del análisis de datos.	X	
	b) Los cambios en el contexto de la organización.	X	
	c) Cambios en el riesgo identificados (ver 6.1)	X	
	d) Nuevas oportunidades.	X	
La organización debe evaluar, priorizar y determinar la mejora a implementar.	X		

# **CAPITULO 5**

## **EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA**

A continuación se muestran el estado financiero con la aplicación de las metodologías planteadas para cada punto crítico identificado en el diagnóstico de la empresa.

**Cuadro N° 032: Estados financieros**

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>INGRESOS TOTALES</b>		S/. 64,995.96	S/. 64,759.29	S/. 65,709.29	S/. 69,642.63	S/. 73,952.63	S/. 61,339.29	S/. 68,275.96	S/. 76,075.96	S/. 67,745.96	S/. 69,082.63	S/. 72,092.63	S/. 63,149.29
Método Kanban para la creación de registros		S/. 2,021.25											
Plan de Capacitación para el personal involucrado		S/. 6,675.00	S/. 6,438.33	S/. 7,388.33	S/. 11,321.67	S/. 15,631.67	S/. 3,018.33	S/. 9,955.00	S/. 17,755.00	S/. 9,425.00	S/. 10,761.67	S/. 13,771.67	S/. 4,828.33
Estandarización de tiempos		S/. 2,100.00											
Implementación de un sistema de planeación y control de la producción		S/. 2,245.83											
Plan de Mantenimiento preventivo		S/. 3,409.17											
INGRESOS POR OPERACIONES		S/. 48,544.71											
<b>EGRESOS TOTALES</b>		S/. 50,603.40											
<b>EGRESOS VARIABLES</b>		S/. 24,375.90											
COSTOS OPERATIVOS		S/. 24,375.90											
<b>COSTOS FIJOS</b>		S/. 26,227.50											
SALARIOS (PERSONAL ADMINISTRATIVO)		S/. 9,625.00											
SALARIOS ( OPERARIOS )		S/. 14,712.50											
SERVICIOS BASICOS		S/. 1,890.00											
<b>SALDO OPERATIVO</b>		S/. 14,392.56	S/. 14,155.89	S/. 15,105.89	S/. 19,039.23	S/. 23,349.23	S/. 10,735.89	S/. 17,672.56	S/. 25,472.56	S/. 17,142.56	S/. 18,479.23	S/. 21,489.23	S/. 12,545.89
COSTOS DE INVERSIÓN	S/. 31,650.00												
PAGO ESPECIALISTA	S/. 12,600.00												
HABILITACION ALMACENES	S/. 3,400.00												
HABILITACION DE SALA DE REUNIONES	S/. 2,100.00												
COMPRA DE ESTANTES	S/. 900.00												
COMPRA DE PIZARRAS	S/. 800.00												
COMPRA DE CINTAS PARA MARCADO DE ESPACIOS	S/. 500.00												
COMPRA DE ARCHIVADORES	S/. 350.00												
ADQUISICION E INSTALACION DE PROYECTOR	S/. 2,300.00												
ADQUISICION E INSTALACION DE OROMETROS	S/. 8,700.00												

INGRESOS													
EGRESOS TOTALES		S/. 50,603.40											
COSTO VARIABLE		S/. 24,375.90											
UTILIDAD		S/. 14,392.56	S/. 14,155.89	S/. 15,105.89	S/. 19,039.23	S/. 23,349.23	S/. 10,735.89	S/. 17,672.56	S/. 25,472.56	S/. 17,142.56	S/. 18,479.23	S/. 21,489.23	S/. 12,545.89
IMPUESTOS (2%)		S/. 978.69	S/. 962.60	S/. 1,027.20	S/. 1,294.67	S/. 1,587.75	S/. 730.04	S/. 1,201.73	S/. 1,732.13	S/. 1,165.69	S/. 1,256.59	S/. 1,461.27	S/. 853.12
INVERSION	S/. 31,650.00												
UTILIDAD NETA	S/. 31,650.00	S/. 13,413.87	S/. 13,193.29	S/. 14,078.69	S/. 17,744.56	S/. 21,761.48	S/. 10,005.85	S/. 16,470.83	S/. 23,740.43	S/. 15,976.87	S/. 17,222.64	S/. 20,027.96	S/. 11,692.77

## VAN, TIR y Análisis de costo beneficio

De acuerdo con el flujo financiero mostrado se procede a calcular el VAN y TIR

COSTO DE OPORTUNIDAD	<b>20%</b>
VAN	<b>S/. 61,671.19</b>
TIR	<b>47%</b>

INGRESOS	S/.	64,995.96	S/.	64,759.29	S/.	65,709.29	S/.	69,642.63	S/.	73,952.63	S/.	61,339.29	S/.	68,275.96	S/.	76,075.96	S/.	67,745.96	S/.	69,082.63	S/.	72,092.63	S/.	63,149.29
EGRESOS	S/.	51,753.40																						

INGRESOS	S/.	816,821.52
EGRESOS	S/.	621,040.80

COSTO BENEFICIO	<b>1.32</b>
-----------------	-------------

**FUENTE: Elaboración propia**

Luego de realizar el cálculo de las herramientas financieras se puede afirmar lo siguiente:

- ✓ Como el VAN es mayor a cero, podemos decir que es atractivo y aceptado.
- ✓ Como el TIR (47%) es mayor que el costo de oportunidad (20%) indica que la propuesta devuelve el capital invertido más una ganancia adicional.
- ✓ Podemos encontrar que la propuesta de implementación del Sistema de Calidad basado en la ISO 9001:2015 es rentable para la empresa.

# **CAPITULO 6**

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En el capítulo anterior observamos, que se tiene un exceso de desperdicio de materia prima así como una inexistencia de un procedimiento de productos no conformes para reclamos o devoluciones que presentan un promedio de 6% que luego de la implementación de un Plan de capacitación, la estandarización del proceso de producción y el establecimiento de estándares para el control de calidad se busca minimizar en su totalidad el desperdicio de la materia prima.

VALOR ACTUAL	VALOR META	DIFERENCIA
6%	0%	6%

Se logra obtener un ahorro de aproximadamente S/. 262 063.01 soles luego de implementar las metodologías mencionadas anteriormente.

La otra causa raíz es la inexistencia de un procedimiento de productos no conformes para reclamos y devoluciones en el cual se tenía inicialmente un indicador del 6% que utilizando las metodologías de la causa raíz anterior, se busca minimizar dicho indicador.

VALOR ACTUAL	VALOR META	DIFERENCIA
6%	0%	6%

Se logra obtener un ahorro de aproximadamente S/. 292 510.80 soles luego de aplicar las metodologías.

Encontramos que la falta de Gestión de control de calidad, reflejado en el 6% de reprocesos es una de las causas raíz que tenemos en la problemática de la empresa, para lo cual, mediante un control de requerimientos de materia prima, el establecimiento de un plan de mantenimiento de maquinaria y el establecimiento del área de mantenimiento se busca minimizar en su totalidad los reprocesos.

VALOR ACTUAL	VALOR META	DIFERENCIA
1.52%	0%	1.52%

Luego de implementar las diversas metodologías para esta problemática se logra obtener un ahorro de aproximadamente S/. 352 441.22 soles.

Según lo señalado en el capítulo 3 en el puntos 3.4.1. , se cuantificó cada causa raíz obteniendo un total de S/. 706 219.18, siendo esto aproximadamente el total de dinero perdido, para lo cual se desarrolló la implementación de diversas metodologías entre las principales que se describen en el capítulo 4 punto 4.1., 4.2., las cuales tendrán una inversión aproximada de S/. 49 455.

En el capítulo 4, punto 4.2. De igual manera se registra la reducción de 32 horas de producción luego de implementar una estandarización de tiempos, de esta manera obtenemos un tiempo estándar de 96 hrs que equivale a 4 días menos de producción.

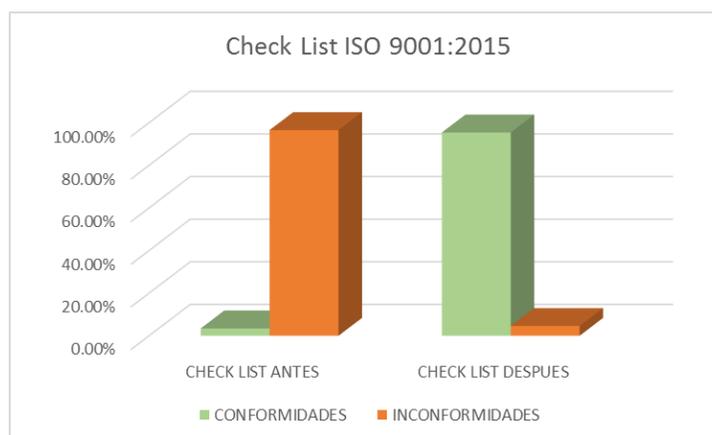
TIEMPO ESTANDAR	TIEMPO REAL	DIFERENCIA
96	128	32

TIEMPO	JORNADA	DIAS DE PRODUCCIÓN
128	8	16
96	8	12

### APLICACIÓN DE CHECK LIST ISO 9001:2015

Antes de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, se aplicó un Check List en el cual se encontró un 96.55% de inconformidades dentro de la empresa. Finalmente luego de la implementación del Sistema de Gestión y levantando las inconformidades mayores, podemos tener una minimización de los inconformidades, logrando un 95.40% de conformidades.

DESCRIPCION	CONFORMIDADES	INCONFORMIDADES
CHECK LIST ANTES	3.45%	96.55%
CHECK LIST DESPUES	95.40%	4.60%



### COSTO BENEFICIO

Luego de haber realizado la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y de otras técnicas, es necesario evaluar si todo lo propuesto impacta favorablemente para la empresa. Luego del análisis correspondiente, podemos afirmar que todo lo propuesto llega a ser rentable para la empresa.

<b>INGRESOS</b>	S/.	816,821.52
<b>EGRESOS</b>	S/.	621,040.80

<b>COSTO BENEFICIO</b>		1.32
------------------------	--	------

# **CAPITULO 7**

## **CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

## **6.1 Conclusiones**

- a. Se determinó que mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la ISO 9001:2015 una reducción de costos en promedio de S/.68068.46 en el área de producción de Curtiembre Cuenca SAC en la ciudad de Trujillo.
- b. Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la Curtiembre Cuenca SAC en relación a los requisitos de la norma ISO 9001:2015, en donde se identificó que los aspectos más críticos de la empresa son: Desperdicio de materia prima con un 6%, el segundo punto es la Producción de productos defectuosos con un 6% y por último la Falta de control de la calidad de materia prima con un 1.52%.
- c. Se evaluó la reducción de costos del área de producción de la Curtiembre Cuenca SAC, luego de la aplicación de herramientas industriales y de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, llegando a obtener un ahorro de S/. 408 911.95 soles aproximadamente.
- d. En la evaluación económica, se obtuvo un VAN de S/. 61 671.19 soles, un TIR de 47% y mediante un análisis de costo beneficio obtenemos un factor de 1.32, por lo tanto, las propuestas realizadas son rentables para la empresa obteniendo de ganancia S/. 0.32 céntimos por cada sol invertido.

## **6.2 Recomendaciones**

- a. Se recomienda que para la implementación de las herramientas propuestas toda la empresa este comprometida con el cambio, así mismo, tener presente que el objetivo será ser cada vez más competitivos, por tanto la implementación de estas mejoras solo será el inicio de la mejora continua en la empresa.
- b. Es importante que la empresa realice el seguimiento al desarrollo de las herramientas propuestas. Así mismo, el cumplimiento estricto al plan de capacitación concerniente a los cambios generados por la implementación de nuevos sistemas para el personal, de esta manera ayudará a que cuando se presenten algunos problemas, estos puedan ser detectados a tiempos y así poder aplicar los correctivos respectivos.
- c. Las propuestas de mejora fueron aplicados a lo largo del proceso de producción de la empresa. Se recomienda que con la misma metodología de trabajo es factible realizar mejoras en el proceso de otras áreas internas de la empresa.

## Bibliografía

- Aguilar, L. M. (2011). " *La gestión de calidad en obras de líneas de transmisión y su impacto en el éxito de las empresas constructoras*". Lima, Perú.
- Bustamante , N., & Bolta, J. (2016). *Propuesta de un diseño de sistema integrado de gestión ISO 9001 OHSAS 18001 e ISO 14001 para incrementar la productividad de la empresa MTB Ingenieros SRL*. Tesis para la obtención de Título de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte , La Libertad, Trujillo.
- Camisón , C., Cruz , S., & Gonzáles, T. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid, España: DiScript Preimpresión S.L.
- Carro, R., & Gonzáles, D. (2008). *Administración de la Calidad Total*. Buenos Aires, Argentina : Nulan Editorial.
- Chuto, E. (2014). " *Desarrollo de la metodología para la implementación de la Norma ISO 9001:2008 en la empresa Textil Ram Jeans*". Riobamba - Ecuador.
- Diario La República. (19 de Marzo de 2016). *Larepublica.pe*. Obtenido de Larepublica.pe: <http://larepublica.pe/impresaeconomia/749632-proyecciones-economicas-del-pbi-por-sectores>
- Escuela de Organización Industrial. (2013). *Lean Manufacturing*. Madrid, España: Creative Commons.
- Escuela Europea de Excelencia. (2016). *Nuevas Normas ISO*. Obtenido de Nuevas Normas ISO: <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/>
- Espinoza, K. A. (2014). " *Auditoría del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma Internacional ISO 9001:2008, de los procesos de soporte en la empresa Redpartner S.A., ubicada en Quito, Provincia de Pichincha por el período de Julio a Diciembre del 2013*". Sangolquí .
- Huamán , M. C. (2012). " *Implantación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad Basado en ISO 9001:2008 para mejorar la competitividad en una empresa comercial*". Callao, Lima - Perú.
- Ingenieros Industriales. (22 de Noviembre de 2016). *Industrialonline.com*. Obtenido de Industrialonline.com: [www.ingenieriaindustrialonline.com](http://www.ingenieriaindustrialonline.com)
- Instituto Tecnológico de Chihuahua. (2009). *ISO 9001:2008*. Chihuahua, México.

- Internacional Eventos. (2008). *Sistema de Gestión de Calidad en base a la norma ISO 9001*. Madrid , España.
- OceaganMx. (2008). *Sistema de Gestión de la calidad - Requisitos*. México: Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.
- Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentacion y la Agricultura . (2012). *Deposito de documentos de la FAO*. Obtenido de Deposito de documentos de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/007/y5143s/y5143s18.htm#TopOfPage>
- Organizacion Internacional de Normalización. (2008). *Norma Internacional ISO 9001*. Ginebra, Suiza: Translation Management Group.
- Procolombina. (2014). *Procolombina: Exportaciones turismo e inversion marca país*. Obtenido de Procolombina: Exportaciones turismo e inversion marca paísnión Europea: <http://ue.procolombia.co/oportunidad-por-sector/manufactura-y-prendas-de-vestir/manufacturas-de-cuero>
- Sánchez, I. (2015). *"Diseño de un sistema de Gestión de la calidad basado en la Norma ISO 9001:2008, para mejorar la satisfaccion del cliente de la planta de espárragos Asociación Agrícola Compositan Alto"*. Trujillo - Perú.
- Ugaz, R. E. (2015). *"Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en la producción artesanal de cosméticos para mejorar la rentabilidad de la empresa Johasu SAC"*. Trujillo - Perú.
- Universidad del Valle. (2009). El Método Deming. *Boletín Virtual*, 1- 4.
- Universidad EAFIT. (2013). Aseguramiento de la Calidad. *Boletín N° 42*, 1 - 5.
- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. (2012). *Sistema de Gestión de calidad* . Michoacán, México.
- Webb, R., & Fernandez , G. (2014). *Perú en números 2014: Estadísticas del progreso*. Lima: Cuánto Editorial.

# ANEXOS

## ANEXO N° 01: Check list diagnóstico ISO 9001:2015

PREGUNTAS DE DIAGNÓSTICO		C (X)	NC (X)	OBSERVACIONES
<b>4. Contexto de la organización</b>				
<b>4.1 Comprender la organización y su contexto</b>				
1	La organización debe determinar los problemas externos e internos, que son relevantes para su propósito y su dirección estratégica y que afectan su capacidad para lograr el resultado deseado (s) de su sistema de gestión de calidad.		X	
2	La organización debe actualizar dichas determinaciones cuando sea necesario. Al determinar cuestiones externas e internas pertinentes, la organización debe considerar los derivados de:			
	a) Cambios y tendencias que pueden tener un impacto en los objetivos de la organización.		X	
	b) Las relaciones con los y las percepciones y valores de las partes interesadas pertinentes.		X	
	c) Las cuestiones de gobernanza, las prioridades estratégicas, políticas y compromisos internos.		X	
	d) La disponibilidad de recursos y las prioridades y el cambio tecnológico.		X	
<b>4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>				
3	La organización debe determinar:			
	a) Las partes interesadas que son relevantes para el sistema de gestión de la calidad.		X	
	b) Los requisitos de estas partes interesadas		X	
4	La organización debe actualizar dichas determinaciones a fin de comprender y prever las necesidades o expectativas que afectan a los requisitos del cliente y la satisfacción del cliente.		X	
5	La organización debe tener en cuenta las siguientes partes interesadas pertinentes:			
	a) Los clientes directos.		X	
	b) Los usuarios finales.		X	
	c) Los proveedores, distribuidores, minoristas u otros involucrados en la cadena de suministro.		X	
	d) Los reguladores.		X	
	e) Cualesquiera otras partes interesadas pertinentes.		X	
<b>4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad</b>				
6	La organización debe determinar los límites y aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para determinar su ámbito de aplicación.		X	
7	Al determinar este ámbito, la organización debe considerar:			
	a) Los problemas externos e internos mencionados en el apartado 4.1		X	
	b) Los requisitos indicados en 4.2.		X	
8	Al afirmar el alcance, la organización debe documentar y Justificar cualquier decisión de no aplicar el requisito de esta Norma Internacional y para excluirla del ámbito de aplicación del sistema de gestión de calidad. Dicha exclusión se limitará a la cláusula 7.1.4 y 8, y no afectará a la organización capacidad o responsabilidad de asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente, ni una exclusión se justifica sobre la base de la decisión de organizar un proveedor externo para realizar una función o proceso de la organización		X	
9	El alcance deberá estar disponible como información documentada.		X	
<b>4.4 Sistema de gestión de Calidad</b>				
<b>4.4.1 Generalidades</b>				
10	La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, de conformidad con los requisitos de esta Norma Internacional.		X	
<b>4.4.2 Enfoque basado en procesos</b>				
11	La organización debe aplicar un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión de calidad. La organización debe:			
	a) Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad y su aplicación en toda la organización.		X	
	b) Determinar los insumos necesarios y los resultados esperados de cada proceso.		X	<b>NO CONFORMIDAD MAYOR</b>
	c) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.		X	
	d) Determinar los riesgos a la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente, si los productos no deseados son entregados o interacción proceso es ineficaz.		X	
	e) Determinar los criterios, métodos, mediciones e indicadores de desempeño relacionados necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.		X	
	f) Determinar los recursos y asegurar su disponibilidad.		X	
	g) Asignar responsabilidades y autoridades para procesos.		X	
	h) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos.		X	
	i) Supervisar, analizar y cambiar, si es necesario, estos procesos asegurando que continúan entregando los resultados previstos.		X	
	j) Asegurar la mejora continua de estos procesos.		X	

5. Liderazgo				
5.1 Liderazgo y compromiso				
5.1.1 Liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad				
13	La alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de calidad por:			
	a) Garantizar que las políticas de calidad y objetivos de calidad se establecen para el sistema de gestión de calidad y son compatibles con la dirección estratégica de la organización.		X	
	b) La garantía de la política de calidad se entiende y sigue dentro de la organización.		X	
	c) Velar por la integración de los requisitos del sistema de gestión de calidad en los procesos de negocio de la organización.		X	
	d) Promover el conocimiento del enfoque basado en procesos.		X	
	e) Velar por que los recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad están disponibles.		X	
	f) Comunicar la importancia de la gestión de calidad eficaz y de acuerdo con los requisitos del sistema de gestión de calidad y los requerimientos de bienes y servicios.		X	
	g) Garantizar que el sistema de gestión de la calidad cumple sus salidas resultados previstos.		X	
	h) Participar, dirigir y apoyar a las personas para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad.		X	
	i) La promoción de la mejora y la innovación continua.		X	
j) El apoyo a otras funciones de gestión pertinentes para demostrar su liderazgo, ya que se aplica a sus áreas de responsabilidad.		X		
5.1.2 Liderazgo y compromiso con respecto a las necesidades y expectativas de los clientes				
14	La alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto a la orientación al cliente, asegurando que:			
	a) Los riesgos que pueden afectar a la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente son identificados y abordados.		X	
	b) Los requisitos del cliente se determinan y se cumplen.		X	
	c) Se mantiene el enfoque en proveer consistentemente productos y servicios que satisfagan al cliente y los legales y reglamentarios aplicables.		X	
	d) Se mantiene el foco en la mejora de la satisfacción del cliente.		X	
5.2 Política de Calidad				
15	La alta dirección debe establecer una política de calidad que:			
	a) Es apropiada para el propósito de la organización.		X	
	b) Proporciona un marco para establecer objetivos de calidad.		X	
	c) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos aplicables.		X	
	d) Incluye un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de calidad.		X	
	La política de calidad debe:			
	a) Estar disponible como información documentada.		X	
	b) Ser comunicada dentro de la organización.		X	
	c) Estar a disposición de las partes interesadas, según proceda		X	
d) Ser revisada para su continua adecuación.		X		
5.3 Roles de la organización , responsabilidades y autoridades				
16	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para las funciones relevantes sean asignadas y comunicadas dentro de la organización.			X
17	La alta dirección debe ser responsable de la eficacia del sistema de gestión de calidad, y asignar la responsabilidad y autoridad para:			
	a) Garantizar que el sistema de gestión de calidad conforme a los requisitos de esta norma internacional.		X	
	b) La garantía de que los procesos interactúan y están dando sus resultados previstos.		X	
	c) Informar sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad a la alta dirección y de cualquier necesidad de mejora.		X	
	d) Garantizar la promoción del conocimiento de las necesidades del cliente en toda la organización.		X	

7. Soporte				
7.1 Recursos				
7.1.1 Generalidades				
24	La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad.		X	NO CONFORMIDAD MAYOR
25	La organización debe tener en cuenta.			
	a) ¿Cuáles son los recursos internos existentes, las capacidades y limitaciones?		X	
	b) Que los bienes y servicios deben ser de origen externo.		X	
7.1.2 Infraestructura				
26	La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para su funcionamiento y para asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente. Nota: infraestructura puede incluir:			
	a) Los edificios y los servicios públicos asociados.	X		
	b) Equipos, incluyendo hardware y software.	X		
	c) Los sistemas de transporte, la comunicación y la información.	X		
7.1.3 Entorno del Proceso				
27	La organización debe determinar, proporcionar y mantener el entorno necesario para sus operaciones de proceso y para asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente.		X	NO CONFORMIDAD MAYOR
7.1.4 Los dispositivos de seguimiento y medición				
28	La organización debe determinar, proporcionar y mantener los dispositivos de seguimiento y medición necesarios para verificar la conformidad con los requisitos del producto y se asegurará de que los dispositivos son aptos para el propósito.		X	
29	La organización conservará información documentada apropiada como prueba de aptitud para el uso de la vigilancia y los dispositivos de medición.		X	
7.1.5 Conocimiento				
30	La organización debe determinar los conocimientos necesarios para el funcionamiento del sistema de gestión de la calidad y sus procesos y asegurar la conformidad de los bienes y servicios y la satisfacción del cliente. Se mantendrá este conocimiento, protegido y puesto a disposición en caso necesario.		X	
31	La organización debe tener en cuenta su actual base de conocimientos dónde abordar las cambiantes necesidades y tendencias, y determinar la forma de adquirir o acceder a los conocimientos adicionales que sean necesarios. (Véase también 6.3)		X	
7.2 Competencia				
32	La organización debe:			
	a) Determinar la competencia necesaria de la persona (s) que hace el trabajo bajo su control que afecte a su rendimiento de calidad.		X	
	b) Asegurarse de que estas personas son competentes sobre la base de una educación adecuada, capacitación o experiencia.	X		
	c) En su caso, tomar las acciones para adquirir la competencia necesaria, y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.		X	
	d) Retener la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.		X	
7.3 Conciencia				
33	Las personas que realizan un trabajo bajo el control de la organización deben ser conscientes de:			
	a) La política de calidad.		X	
	b) Los objetivos de calidad pertinentes.		X	
	c) Su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los beneficios de rendimiento de mejora de la calidad.		X	
	d) Las consecuencias de que no cumplan con los requisitos del sistema de gestión de calidad.		X	

7.4 Comunicación				
34	La organización debe determinar la necesidad de las comunicaciones internas y externas pertinentes para el sistema de gestión de calidad.		X	
7.5 Información documentada				
7.5.1 Generalidades				
35	Sistema de gestión de calidad de la organización debe incluir.			
	a) La información documentada requerida por esta Norma Internacional.		X	
	b) Información documentada determinada como necesaria por la organización para la eficacia del sistema de gestión de calidad.		X	
7.5.2 Creación y actualización				
36	Al crear y actualizar la información documentada de la organización debe asegurarse apropiada:			
	a) La identificación y descripción (por ejemplo, un título, fecha, autor, o el número de referencia)		X	
	b) Formato (por ejemplo, el idioma, la versión del software, gráficos) y de los medios de comunicación (papel, electrónico)		X	
	c) La revisión y aprobación por la idoneidad y adecuación.		X	
7.5.3 Control de la Información documentada				
37	Información documentada requerida por el sistema de gestión de calidad y por esta norma internacional se deben controlar para garantizar:			
	a) Que está disponible y adecuado para su uso, donde y cuando sea necesario.		X	
	b) Que esté protegido de forma adecuada (por ejemplo, de pérdida de confidencialidad, uso inadecuado, o la pérdida de la integridad).		X	
38	Para el control de la información documentada, la organización debe responder a las siguientes actividades, según corresponda:			
	a) La distribución, acceso, recuperación y uso.		X	
	b) El almacenamiento y conservación, incluyendo la preservación de la legibilidad.		X	
	c) El control de cambios (por ejemplo, control de versiones)		X	
	d) La retención y disposición.		X	

8. Operación				
8.1 Planificación y control operacional				
39	La organización debe planificar, ejecutar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos y para poner en práctica las acciones determinadas en el punto 6.1, por:			
	a) El establecimiento de criterios para los procesos:		X	
	b) La aplicación de control de los procesos de acuerdo con los criterios.		X	NO CONFORMIDAD MAYOR
	c) Mantener la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo previsto.		X	
	La organización debe controlar los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no deseados, la adopción de medidas para mitigar los posibles efectos adversos, según sea necesario.		X	
La organización debe asegurarse de que la operación de una función o proceso de la organización es controlado por un proveedor externo (véase 8.4)		X		
8.2 Determinación de las necesidades del mercado y de las interacciones con los clientes				
8.2.1 Generalidades				
40	La organización debe implementar un proceso de interacción con los clientes para determinar sus requisitos relativos a los bienes y servicios.		X	
8.2.2 Determinación de los requisitos relacionados con los bienes y servicios				
41	La organización debe determinar en su caso:			
	a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para la entrega y las actividades posteriores a la entrega.		X	
	b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido.		X	
	c) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los bienes y servicios.	X		
d) Cualquier requisito adicional considera necesario por la organización.		X		
8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los bienes y servicios				
42	La organización debe revisar los requisitos relacionados con los bienes y servicios. (Esta revisión se llevará a cabo antes del compromiso de la organización para suministrar bienes y servicios al cliente, por ejemplo, la presentación de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:			
	a) Los requisitos de bienes y servicios se definen y se acordaron.	X		
	b) Los requisitos del contrato o pedido que difieran de los expresados previamente se resuelven.		X	
	c) La organización es capaz de cumplir los requisitos definidos.		X	
	Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de la revisión.		X	
	Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, los requisitos de los clientes serán confirmados por la organización antes de la aceptación.		X	
Cuando se cambien los requisitos para bienes y servicios, la organización debe asegurarse de que la información documentada pertinente se modifica y que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.		X		

8.2.4 Comunicación con el cliente			
43	La organización debe determinar e implementar disposiciones planificadas para la comunicación con los clientes, relativas a:		
	a) Información de los bienes y servicios.	X	
	b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones.	X	
	c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas (ver 9.1)	X	
	d) El manejo de la propiedad del cliente, en su caso.	X	
	e) Los requisitos específicos para las acciones de contingencia, en su caso.	X	
8.3 Proceso de planificación operacional			
44	En la preparación para la realización de los bienes y servicios, la organización debe implementar un proceso para determinar lo siguiente, según sea apropiado.		
	a) Requisitos para los bienes y servicios, teniendo en cuenta los objetivos de calidad pertinentes.		X
	b) Las acciones para identificar y abordar los riesgos relacionados con la consecución de la conformidad de los bienes y servicios a las necesidades.		X
	c) Los recursos que serán necesarios derivados de los requisitos para los bienes y servicios.		X
	d) Los criterios para la aceptación de bienes y servicios.		X
	e) La verificación requerida, validación, seguimiento, medición, inspección y actividades de ensayo a los bienes y servicios.		X
	f) La forma en que se establecerán y comunicarán los datos de rendimiento.		X
	g) Los requisitos de trazabilidad, la conservación, los bienes y servicios de entrega y las actividades posteriores a la entrega.		X
	El resultado de este proceso de planificación debe presentarse de forma adecuada para las operaciones de la organización.		X

8.4 Control de la prestación externa de bienes y servicios				
8.4.1 Generalidades				
45	La organización debe asegurarse siempre que los bienes y servicios externos se ajustan a los requisitos especificados.		X	
8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa				
46	El tipo y alcance del control aplicado a los proveedores externos y los procesos proporcionados externamente, los bienes y servicios deberán ser dependiente.			
	a) Los riesgos identificados y los impactos potenciales.	X		
	b) El grado en que se comparte el control de un proceso de provisión externa entre la organización y el proveedor.		X	
	c) La capacidad de los controles potenciales.	X		
	La organización debe establecer y aplicar criterios para la evaluación, selección y re-evaluación de los proveedores externos en función de su capacidad de proporcionar bienes y servicios de acuerdo con los requisitos de la organización.		X	
	Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de las evaluaciones.		X	
8.4.3 Información documentada para los proveedores externos				
47	Información documentada se facilitará al proveedor externo describiendo, en su caso:			
	a) Los bienes y servicios a ser prestados o el proceso a realizar.		X	
	b) Los requisitos para la aprobación o la liberación de bienes y servicios, procedimientos, procesos o equipos.		X	
	c) Los requisitos para la competencia del personal, incluida la cualificación necesaria.		X	
	d) Los requisitos del sistema de gestión de calidad.		X	
	e) El control y seguimiento del rendimiento del proveedor externo que será aplicado por la organización.		X	
	f) Cualquier actividad de verificación que la organización o su cliente, tiene la intención de realizar en los proveedor externos y locales.		X	
	g) Los requisitos para el manejo de la propiedad de proveedores externos proporcionada a la organización.		X	
	La organización debe asegurarse de la idoneidad de los requisitos especificados antes de comunicárselos al proveedor externo.		X	
	La organización debe monitorear el desempeño de los proveedores externos. Se mantendrá la información documentada que describe los resultados de la supervisión.		X	
8.5 Desarrollo de productos y servicios				
8.5.1 Los procesos de desarrollo				
48	La organización debe planificar e implementar los procesos para el desarrollo de bienes y servicios consistentes con el enfoque basado en procesos.		X	
	En la determinación de las etapas y los controles de los procesos de desarrollo, la organización debe tener en cuenta:			
	a) La naturaleza, la duración y la complejidad de las actividades de desarrollo.		X	
	b) Los clientes, los requisitos legales y reglamentarias que especifiquen las etapas del proceso particulares o controles.		X	
	c) Los requisitos especificados por la organización como algo esencial para el tipo específico de los bienes y servicios que se están desarrollando.		X	
	d) Las normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a poner en práctica.		X	
	e) Los riesgos y oportunidades asociados con determinadas actividades de desarrollo con respecto a:			
	La naturaleza de los bienes y servicios que se desarrollarán y las consecuencias potenciales de fracaso.		X	
	El nivel de control de espera del proceso de desarrollo por los clientes y otras partes interesadas pertinentes.		X	
	El impacto potencial sobre la capacidad de la organización de cumplir sistemáticamente con los requisitos del cliente y mejorar la satisfacción del cliente.		X	
	f) Los recursos internos y externos que necesita para el desarrollo de bienes y servicios.		X	
	g) La necesidad de claridad con respecto a las responsabilidades y autoridades de los individuos y las partes involucradas en el proceso de desarrollo.		X	
	h) La necesidad de que la gestión de las interfaces entre los individuos y las partes involucradas en la tarea de desarrollo o la oportunidad.		X	
	i) La necesidad de participación de los grupos de clientes y grupos de usuarios en el proceso de desarrollo y su interfaz con la gestión del proceso de desarrollo.		X	
	j) La información documentada necesaria sobre la aplicación de los procesos de desarrollo, los productos y su adecuación.		X	
	k) Las actividades necesarias para la transferencia del desarrollo a la producción o prestación de servicios.		X	

8.5.2 Controles de Desarrollo				
49	Los controles que se aplican al proceso de desarrollo se asegurarán de que:			
	a) Los resultados que deben alcanzarse mediante las acciones de desarrollo está claramente definido.		X	
	b) Las entradas están definidas a un nivel suficiente para las actividades de desarrollo emprendidas y no dan lugar a la ambigüedad, conflicto o falta de claridad.		X	
	c) Las salidas están en una forma adecuada para su posterior uso en la producción de bienes y prestación de servicios, y el seguimiento y la medición correspondiente.		X	
	d) Los problemas y cuestiones que surjan durante el proceso de desarrollo se resuelven o manejados de otra manera antes de comprometerse a un trabajo de desarrollo o establecimiento de prioridades para que el trabajo.		X	
	e) Los procesos de desarrollo previstos se han seguido, los resultados son consistentes con las entradas y el objetivo de la actividad de desarrollo se ha cumplido.		X	
	f) Bienes producidos o servicios prestados, como consecuencia del desarrollo emprendido son aptos para el propósito.		X	
	g) Control de cambio apropiado y gestión de la configuración se mantiene durante todo el desarrollo de bienes y servicios y cualquier modificación posterior de bienes y servicios.		X	
8.5.3 Transferencia de Desarrollo				
50	La organización debe asegurarse de que la transferencia del desarrollo a la producción o prestación de servicio sólo tiene lugar cuando las acciones en circulación o surgido del desarrollo se han completado o se gestionan de otro modo tal que no hay un impacto negativo en la organización, capacidad de cumplir sistemáticamente con los requisitos del cliente, legales o los requisitos reglamentarios, o para mejorar la satisfacción del cliente.		X	
8.6 La producción de bienes y prestación de servicios				
8.6.1 Control de la producción de bienes y prestación de servicios				
51	La organización debe implementar la producción de bienes y prestación de servicios en condiciones controladas.		X	
	Las condiciones controladas deben incluir, según corresponda:			
	a) La disponibilidad de información documentada que describe las características de los bienes y servicios.		X	
	b) La aplicación de los controles.		X	NO CONFORMIDAD MAYOR
	c) La disponibilidad de información documentado que describa las actividades a realizar y los resultados obtenidos, según sea necesario.		X	
	d) El uso de equipo adecuado.		X	
	e) La disponibilidad, la aplicación y el uso de los dispositivos de seguimiento y medición.		X	
	f) La competencia del personal o su cualificación.		X	
	g) La validación y aprobación y revalidación periódica, de cualquier proceso de producción de bienes y prestación de servicios, donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.		X	
	h) La aplicación de los bienes y servicios de liberación, entrega y posteriores a la entrega.		X	
i) La prevención de la no conformidad, debido a un error humano, tales como errores no intencionales y violaciones de reglas intencionales.		X		
8.6.2 Identificación y trazabilidad				
52	En su caso, la organización debe identificar las salidas de proceso con los medios adecuados.		X	
	La organización debe identificar el estado de las salidas del proceso con respecto a los requisitos de medición de seguimiento y largo de la realización de los bienes y servicios.		X	
	Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única de las salidas del proceso, y mantener como información documentada.		X	
8.6.3 Los bienes pertenecientes a los clientes o proveedores externos.				
53	La organización debe cuidar los bienes de propiedad del cliente o proveedores externos mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la organización. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar el cliente o proveedor externo, bienes suministrados para su utilización o incorporación en los bienes y servicios.		X	
	Si cualquier propiedad del cliente o proveedor externo se ha perdido, dañado o de otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente o el proveedor externo y mantener información documentada.	X		

8.6.4 Preservación de bienes y servicios				
54	La organización debe garantizar la preservación de los bienes y servicios, incluida las salidas del proceso, durante el procesamiento y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos.		X	
	La preservación debe aplicarse también para procesar las salidas que constituyen partes de los productos o de cualquier salida del proceso físico que se necesita para la prestación del servicio.		X	
8.6.5 Las actividades posteriores a la entrega				
55	En su caso, la organización debe determinar y cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociados con la naturaleza y la vida útil de los bienes y servicios destinados. El alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren tendrá en cuenta:			
	a) Los riesgos asociados con los bienes y servicios.		X	
	b) Retroalimentación del cliente.		X	
	c) Los requisitos legales y reglamentarios.		X	
8.6.6 Control de los cambios				
56	La organización debe llevar a cabo el cambio de una manera planificada y sistemática, teniendo en cuenta el examen de las posibles consecuencias de los cambios (ver 6.3) y tomar medidas, según sea necesario, para asegurar la integridad de los bienes y servicios se mantienen.		X	
	Información que describe los resultados de la revisión de los cambios documentados, se mantendrán el personal que autoriza el cambio y de cualquier acción necesaria.		X	
8.7 Liberación de bienes y servicios				
57	La organización debe implementar las actividades planificadas en etapas apropiadas para verificar que se cumplen los requisitos de bienes y servicios (véase el punto 8.3). Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.		X	
	El despacho de las mercancías y servicios al cliente no procederá hasta que los planes establecidos para la verificación de la conformidad se han cumplido satisfactoriamente, a menos que sea aprobado por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente. Información documentada deberá indicar la persona que autoriza la liberación de los bienes y servicios para su entrega al cliente.		X	
8.8 Bienes y servicios no conformes				
58	La organización debe asegurarse de que los bienes y servicios que no se ajusten a los requisitos se identifica y controla para prevenir su uso no intencionado o entrega, que tendrá un impacto negativo en el cliente.		X	NO CONFORMIDAD MAYOR
	La organización debe tomar acciones (incluidas las correcciones si es necesario) adecuadas a la naturaleza de la no conformidad y sus efectos. Esto se aplica también a los bienes y servicios detectados después de la entrega de las mercancías o durante la prestación del servicio no conforme.		X	
	Cuando los bienes y servicios no conformes se han entregado al cliente, la organización tendrá también la corrección apropiada para asegurar que se logra la satisfacción del cliente. Acciones correctivas apropiadas se aplicarán (véase 10.1).		X	
9. Evaluación del desempeño				
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación				
9.1.1 Generalidades				
59	La organización deberá tener en cuenta los riesgos y las oportunidades determinadas y deberá:			
	a) Determinar lo que necesita ser monitoreado y medido con el fin de:			
	Demostrar la conformidad de los bienes y servicios a las necesidades.		X	
	Evaluar el desempeño de los procesos (ver 4.4)		X	
	Garantizar la conformidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.		X	
	Evaluar la satisfacción del cliente.		X	
	b) Evaluar el desempeño del proveedor externo (ver 8.4)		X	
	c) Determinar los métodos para el seguimiento, medición, análisis y evaluación, en su caso, para garantizar la validez de los resultados.		X	
	d) Determinar cuándo se llevarán a cabo el seguimiento y medición.		X	
	e) Determinar cuándo se analizarán y evaluarán los resultados de seguimiento y medición.		X	
	f) Determinar lo que se necesitan indicadores de desempeño del sistema de gestión de calidad.		X	
	La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera que sea consistente con los requisitos de seguimiento y medición.		X	
	La organización conservará información documentada apropiada como evidencia de los resultados.		X	
La organización debe evaluar el desempeño de la calidad y la eficacia del sistema de gestión de calidad.		X		

9.1.2 Satisfacción del cliente			
60	La organización debe supervisar los datos relativos a las percepciones de los clientes sobre el grado en que se cumplen los requisitos. En su caso, la organización debe obtener los datos relativos a:		
	a) La retroalimentación del cliente.		X
	b) Las opiniones de los clientes y las percepciones de la organización, sus procesos y sus productos y servicios.		X
	Los métodos para obtener y utilizar dicha información se precisará.		X
	La organización debe evaluar los datos obtenidos para determinar las oportunidades para mejorar la satisfacción del cliente.		X
9.1.3 Análisis de evaluación de datos			
61	La organización debe analizar y evaluar los datos correspondientes derivadas del monitoreo, la medición (véase 9.1.1 y 9.1.2) y otras fuentes pertinentes. Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables. Los resultados del análisis y la evaluación se utilizarán para:		
	a) Para determinar la conveniencia, adecuación y eficacia de la gestión de la calidad.		X
	b) Para garantizar que los bienes y servicios pueden satisfacer constantemente las necesidades del cliente.		X
	c) Para asegurar que la operación y control de procesos es eficaz.		X
	d) Identificar las mejoras en el sistema de gestión de calidad.		X
	Los resultados del análisis y la evaluación se utilizarán como insumo para la revisión por la dirección.		X
9.2 Auditoría Interna			
62	La organización debe realizar auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre si el sistema de gestión de calidad:		
	a) cumple las propias necesidades de la organización para su sistema de gestión de la calidad.		X
	b) cumple los requisitos de esta norma internacional.		X
	Se ha implementado y mantiene de manera eficaz. La organización debe:		
	a) Planificar, establecer, implementar y mantener un programa (s) de auditoría, incluida la periodicidad, los métodos, responsabilidades, requisitos de planificación y presentación de informes. El programa (s) de auditoría deberá tener en cuenta los objetivos de calidad, la importancia de los procesos en cuestión, los riesgos relacionados, así como los resultados de auditorías anteriores.		X
	b) Definir los criterios de auditoría y el alcance de cada auditoría.		X
	c) Seleccionar los auditores y las auditorías de conducta para asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.		X
	d) Garantizar que los resultados de las auditorías se reportan a la gestión pertinente para la evaluación.		X
	e) Tomar las medidas adecuadas y sin dilaciones indebidas.		X
	f) Conservar la información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados de la auditoría.		X
9.3 Revisión por la dirección			
63	La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia.		X
	Revisión por la dirección debe ser planeado y llevado a cabo, teniendo en cuenta el entorno cambiante de los negocios y en la alineación de la dirección estratégica de la organización.		X
	La revisión por la dirección debe incluir la consideración de:		
	a) El estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas.		X
	b) Los cambios en los problemas externos e internos que son relevantes para el sistema de gestión de calidad.		X
	c) La información sobre el desempeño del sistema de gestión de calidad, incluyendo las tendencias e indicadores para:		
	Las no conformidades y acciones correctivas.		X
	Seguimiento y medición a los resultados.		X
	Resultados de las auditorías.		X
	La retroalimentación del cliente.		X
	Proveedor y cuestiones de proveedores externos.		X
	Desempeño de los procesos y conformidad del producto.		X
	d) Oportunidades para la mejora continua.		X
	Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir decisiones relacionadas con:		
	a) Las oportunidades de mejora continua.		X
b) Cualquier necesidad de cambios en el sistema de gestión de calidad.		X	
La organización conservará información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección, incluyendo las acciones tomadas.		X	

10. Mejora				
10.1 No conformidad y acciones correctivas				
64	Cuando se produce una no conformidad, la organización deberá:			
	a) Reaccionar a la no conformidad, y en su caso:			
	Tomar medidas para controlar y corregirlo.		X	
	Hacer frente a las consecuencias.		X	
	b) Evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir o se producen en otros lugares, por:			
	La revisión de la no conformidad.		X	
	Determinar las causas de la no conformidad.		X	
	Determinar si existen incumplimientos similares o podrían producirse.		X	
	c) Poner en práctica las medidas oportunas.		X	
	d) Revisar la eficacia de las medidas correctivas adoptadas.		X	
	e) Realizar cambios en el sistema de gestión de la calidad, si es necesario.		X	
	Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.		X	
	La organización conservará información documentada como evidencia de:			
	a) La naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente.		X	
b) Los resultados de cualquier acción correctiva.		X		
10.2 Mejora				
65	La organización debe mejorar continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del sistema de gestión de calidad. La organización debe mejorar el sistema de gestión de calidad, los procesos y los productos y servicios, en su caso, a través de la respuesta a:			
	a) Los resultados del análisis de datos.		X	
	b) Los cambios en el contexto de la organización.		X	
	c) Cambios en el riesgo identificados (ver 6.1)		X	
	d) Nuevas oportunidades.		X	
	La organización debe evaluar, priorizar y determinar la mejora a implementar.		X	

## ANEXO N° 02: Diagrama de flujo matricial de la implementación de SGC

