



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“MEJORAS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CALIDAD EN LA EMPRESA NATIVAS FROM PERU E.I.R.L. PARA DISMINUIR EL PORCENTAJE DE MERMAS”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Pedro Veliz Paredes

Asesor:

Ing. Carlos Bueno Ponce

Lima - Perú

2018

DEDICATORIA

A mi familia, por ser la parte fundamental de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor, a la UPN y sobre todo a mi familia por su apoyo en cada paso de mi carrera.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Antecedentes	9
1.2. Justificación	14
1.2.1. <i>Objetivo</i>	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	17
2.1. Merma	17
2.2. Enfoque de procesos	18
2.3. Calidad Dehming	26
2.4. Ciclo de calidad o ciclo PHVA	30
2.5. Plan de calidad ISO 10005:2005	31
2.6. Costos de calidad	36
2.7. Organigrama	38
2.8. Diagrama de Gantt	39
2.9. Diagrama de Ishikawa	40
2.10. Diagrama de Flujo	42
2.11. Definición de términos básicos	43
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	46
3.1. Análisis del porcentaje de mermas	46
3.2. Diagnóstico del estado de la empresa en función a los requisitos de la norma ISO 10005:2005	48
3.3. Diagrama de Ishikawa	49
3.4. Planificación para la implementación del Plan de Calidad	53
3.5. Actividades para el Plan de Calidad	58
Mapa de Procesos	58
Caracterización del proceso de producción	59
Diagrama de actividades del proceso productivo	60
Procedimiento de control de la información documentada.	62

Procedimiento de gestión de compras.	62
Procedimiento de producción.	62
Procedimiento de capacitación y toma de conciencia.	64
Procedimiento de auditoría interna.	65
Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar.	67
Manual de organización y funciones.	67
Indicadores del proceso de producción.	67
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	68
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS	78
ANEXOS	83
Anexo n.º 1. Verificación de los requisitos de la norma ISO 1005:2005 en la empresa Nativas From Peru E.I.R.L.	86
Anexo n.º 2. Procedimiento de control de la información documentada	87
Anexo n.º 3. Procedimiento de gestión de compras	94
Anexo n.º 4. Procedimiento de producción	98
Anexo n.º 5. Procedimiento de capacitación y toma de conciencia	105
Anexo n.º 6. Procedimiento de auditoría interna	108
Anexo n.º 7. Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar	112
Anexo n.º 8. Manual de organización y funciones	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1. Ejemplo de indicadores	24
Tabla n.º 2. Ocho pasos en la solución de un problema	30
Tabla n.º 3. Símbolos para el diagrama de flujo	43
Tabla n.º 4. Seguimiento a producción antes de la implementación	46
Tabla n.º 5. Análisis de merma por mes	47
Tabla n.º 6. Ponderación de resultados del diagrama de Ishikawa	51
Tabla n.º 7. Plan de calidad del proceso de producción	56
Tabla n.º 8. Cronograma de capacitaciones	65
Tabla n.º 9. Indicador de producción	67
Tabla n.º 10. Seguimiento a Gantt de actividades para la implementación del plan de calidad	68
Tabla n.º 11. Actividades para implementar el plan de calidad	70
Tabla n.º 12. Seguimiento a Producción después de la implementación	71
Tabla n.º 13. Comparación de merma antes y después de la implementación	72
Tabla n.º 14. Costo de producción y costo de ventas por producto	73
Tabla n.º 15. Pérdidas causadas por mermas	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1. Organigrama Nativas	10
Figura n.º 2. Producto Wawa Love	11
Figura n.º 3. Producto Savi	11
Figura n.º 4. Producto Savi Green	12
Figura n.º 5. Producto Dpura	12
Figura n.º 6. Producto Nfron	13
Figura n.º 7. Proceso	20
Figura n.º 8. Mapa de procesos	21
Figura n.º 9. Gestión de procesos	23
Figura n.º 10. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos	32
Figura n.º 11. Organigrama	38
Figura n.º 12. Diagrama de Gantt	39
Figura n.º 13. Diagrama de Ishikawa	41
Figura n.º 14. Cumplimiento de las directrices de la Norma ISO 10005:2005	48
Figura n.º 15. Diagrama de Ishikawa del proceso de producción	50
Figura n.º 16. Gráfica de resultados del diagrama de Ishikawa	52
Figura n.º 17. Diagrama de Gantt para la implementación de un plan de calidad	55
Figura n.º 18. Mapa de Procesos Nativas	58
Figura n.º 19. Caracterización del proceso de producción Nativas	59
Figura n.º 20. DAP Proceso Productivo	60
Figura n.º 21. Formato de control de la producción 1	63
Figura n.º 22. Formato de control de la producción 2	63
Figura n.º 23. Formato de control de calidad del producto terminado	64
Figura n.º 24. Programa de auditoría interna	66
Figura n.º 25. Porcentaje de mermas entre marzo y agosto del 2018	69
Figura n.º 26. Porcentaje de mermas durante el año 2018	73

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El poder tener una producción controlada y el poder controlar el porcentaje de mermas, entre otras cosas, es fundamental para una empresa de producción que se encuentra en desarrollo y pleno crecimiento pueda continuar sobreviviendo en el mercado peruano, es así que surge el presente trabajo de suficiencia profesional, por la necesidad de la empresa Nativas From Perú E.I.R.L. de mejorar la calidad en su proceso de producción. La calidad se puede identificar en distintos ambientes dentro de una misma organización, pero es importante que se desarrolle en todos ellos porque de esa manera el producto o servicio final también será de calidad.

En el presente trabajo se aplicará un plan de calidad al proceso de producción de la empresa Nativas From Perú E.I.R.L. con el objetivo de demostrar que este proceso puede ser mejorado, y esta mejora tenga un impacto en la reducción de las mermas, y de esta manera, sirva de inicio para mejorar otros procesos de la empresa. Para ello utilizaremos un enfoque basado en procesos, específicamente en el proceso de producción, el cual consiste en definir las herramientas de control de calidad y el seguimiento al proceso, para que este no se encuentre fuera de control. Me basaré en las directrices que brinda a ISO 10005:2005 para la implementación del plan de calidad.

La importancia de este trabajo radica en comprobar las mejoras en el proceso de producción a través de la implementación de un plan de calidad.

1.1. Antecedentes

La empresa Nativas From Peru E.I.R.L es una empresa familiar que entra en funcionamiento el primero de abril del año 2016 y nace gracias a la creciente demanda del mercado peruano por el consumo de productos elaborados a base de plantas y frutos, específicamente los productos conocidos como medicina natural. La Directiva de Nativas From Peru E.I.R.L. cuenta con más de 10 años de experiencia en la fabricación y venta de productos naturales elaborados a base de plantas medicinales. Esta empresa se encuentra ubicada en Jr. Mariscal Cáceres N° 441 Urb. Raúl Porras Barrenechea, Carabayllo, Lima; su principal actividad es la producción y venta de productos de consumo elaborados a base de plantas y frutos. Se desempeña en el rubro de ventas al por mayor y a la elaboración de productos alimenticios.

Todos los productos desarrollados por NATIVAS se realizan de forma natural y no contienen ningún aditivo químico.

Misión:

Brindar a nuestros clientes un producto de calidad y un excelente servicio que cumpla con las exigencias y logre la completa satisfacción de los mismos.

Visión

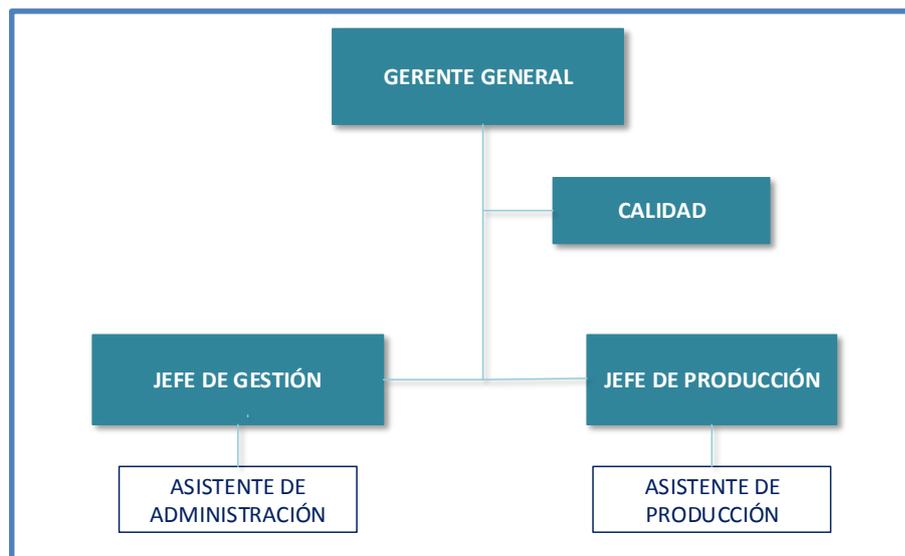
Ser la empresa líder en el mercado peruano en la producción y venta de productos naturales y brindar salud con un producto de calidad y con un excelente servicio.

Valores

- **Trabajo en equipo:** Todos nuestros colaboradores son importantes y estamos conscientes que todos desarrollan distintas funciones, pero a pesar de esto, siempre están enfocados en un mismo objetivo, lograr la satisfacción del cliente con un producto de calidad.
- **Compromiso:** Somos conscientes que el compromiso debe ser mutuo con todas nuestras partes interesadas, de esta manera logramos la confianza con nuestro colaboradores y clientes.
- **Honestidad e integridad:** La honestidad forma parte fundamental de toda nuestra operación por tal motivo podemos decir que siempre cumplimos con todo lo que ofrecemos. Esta es la única manera de lograr la confianza con todas nuestras partes interesadas.

Organigrama

Figura n.° 1. Organigrama NATIVAS.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Productos

- **Wawa Love:** Este producto viene en frasco de vidrio de 180 ml, está elaborado a base de Noni, Camu Camu y Sanki, se ha diseñado para niños menores, de entre 1 12 años.

Figura n.º 2. Producto Wawa Love.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

- **Savi:** Este producto viene en frasco de vidrio de 180 ml, está elaborado a base de Noni, Camu Camu, Sanky y Savia de Plátano, se ha diseñado para niños a partir de 12 años y adultos.

Figura n.º 3. Producto Savi.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

- **Savi Green:** Este producto viene en frasco de vidrio de 180 ml, está elaborado a base de Noni, Camu Camu, Sanky y Savia de Plátano, no contiene azúcar, se ha diseñado para niños a partir de 12 años y adultos que no deben o no desean consumir azúcar.

Figura n.° 4. Producto Savi Green.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

- **Dpura:** Este producto viene en frasco PET de 500 ml, está elaborado a base de conocidas plantas que ayudan en problemas hepáticos (Hercampuri, Diente de León, Boldo, Alcachofa, Moringa, entre otras), se ha elaborado para personas que presentan problemas hepáticos o que desean eliminar toxinas de su organismo.

Figura n.° 5. Producto Dpura.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

- **Nfron:** Este producto viene en frasco PET de 500 ml, está elaborado a base de conocidas plantas que ayudan en problemas renales (Chancapiedra, Diente de León, Cola de Caballo, entre otras), se ha elaborado para personas que presentan problemas renales.

Figura n.º 6. Producto Nfron.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Cientes:

Los principales clientes son:

- Inka Natura
- Kaita
- Luz Alfa
- La Milenaria

Competidores:

Los principales competidores son:

- Apisvol
- Dargir
- San José
- Vida Natural

1.2. Justificación

El mercado de productos naturales y el consumo de los mismos está en crecimiento, como lo afirma el diario Gestión, quien indica que dicho consumo ha aumentado cuatro veces en los últimos 2 años, por este motivo la presente investigación permitirá solucionar la falta de competitividad y crecimiento de la empresa Nativas From Peru E.I.R.L., en la cual mediante la implementación de herramientas detalladas en un plan de calidad permitirá mejorar el proceso productivo y la calidad de los productos que ofrece. La finalidad se centra en preparar a la empresa Nativas From Peru E.I.R.L. para poder cubrir el incremento de la demanda de sus productos.

Teniendo en consideración la implementación de un plan de calidad para la mejora del proceso productivo de la empresa Nativas From Peru E.I.R.L. debo decir que la principal motivación radica en mejorar y asegurar la calidad de cada uno de los productos que ofrece y que permite a Nativas From Peru E.I.R.L. diferenciarse de sus principales competidores. En este sentido y a raíz de la necesidad de la empresa por

evidenciar tener productos de calidad, la presente tesis se justifica para la mejora del proceso productivo según el plan de calidad.

Los resultados provenientes de esta tesis permitirán a empresas del mismo rubro mejorar su competitividad y crecimiento constante. Con la implementación de este plan de calidad la empresa Nativas From Peru E.I.R.L. logrará estándares de calidad competitivos y un gran fortalecimiento del proceso productivo y posteriormente podrá mejorar los otros procesos que forman parte de la organización, incluso puede aumentar su desarrollo y apuntar a obtener una certificación ISO 9001:2015 de calidad.

Los resultados provenientes de la presente tesis servirán como base de consulta para posteriores estudios enfocados a implementar un plan de calidad en una empresa productora, específicamente en el proceso de producción para reducir las mermas y aumentar la productividad.

Se puede afirmar que con el desarrollo del presente trabajo he adquirido nuevos conocimientos, además de aplicar y fortalecer lo aprendido durante el transcurso de la carrera de Ingeniería Industrial sobre procesos, procedimientos, herramientas de gestión, gestión de la calidad y bases teóricas relacionadas a los temas de producción, los cuales ayudaron a identificar de manera eficiente la situación de la empresa de estudio para implementar las mejoras necesarias.

1.2.1. Objetivos

1.2.1.1 Objetivo General

Implementar un plan de calidad para reducir el porcentaje de mermas en el proceso de producción en la empresa Nativas From Peru E.I.R.L.

1.2.1.2 Objetivos Específicos

Objetivo específico 1

Analizar el proceso productivo, el porcentaje de mermas en la actualidad y las principales causas que generan el alto porcentaje de mermas.

Objetivo específico 2

Diseñar un plan de calidad para la empresa Nativas From Peru E.I.R.L., en función de las causas encontradas.

Objetivo específico 3

Aplicar las actividades propuestas en el plan de calidad para verificar si se obtiene una mejora en el proceso de producción de la empresa Nativas From Peru E.I.R.L. mediante la reducción del porcentaje de mermas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Merma

Una merma es un desperdicio o una pérdida física en el volumen, peso o unidad de las existencias, ocasionado por causas inherentes a su naturaleza (condiciones de clima, almacenamiento) o proceso productivo.

Según el autor (Celis, 2017), las mermas se pueden clasificar de la siguiente manera:

2.1.1. Por instalaciones y diseño del proceso y maquinaria

Es muy importante el tener en cuenta al inicio de la planta productiva, el diseño, las instalaciones y las maquinarias, las cuales deben estar orientadas a la reducción de mermas. Un buen diseño minimiza las mermas, ahorra energía, tiene una producción constante y evita la contaminación.

En muchas ocasiones al iniciar una planta se comienza con un presupuesto limitado que no permite tener la mejor tecnología que permita la reducción de las mermas, por tal motivo es fundamental trabajar en el diseño de las instalaciones y los procesos. Todo lo que se haga mal en esta etapa privará a la empresa de los beneficios positivos que brinda un buen diseño.

2.1.2. En materias primas

En materia prima las mermas se pueden presentar por humedad, cuerpos extraños, productos partidos o deteriorados, los cuales pueden dañar el producto, también pueden presentarse por derrames, o roturas, es fundamental

que se realice una correcta verificación de las materias primas que ingresan al almacén y recordar tener cuidado con la manipulación de la materia prima durante el todo proceso productivo.

2.1.3. Por toma de muestras

Durante el proceso productivo se pueden tomar muestras para realizar el control de calidad, estas muestras se perderán en los distintos ensayos o análisis y otra parte quedará como contra muestra.

2.2. Enfoque de Procesos

2.2.1. Gestión por Procesos

La gestión por procesos es una manera de administración de las actividades empresariales, mediante la cual estas actividades deben ser agrupadas por procesos, de esta manera los procesos se gestionan en forma estructurada. Para la gestión por procesos se deben utilizar herramientas de gestión y técnicas para mejorarlos, debe recordarse siempre que los procesos generan valor, pero también desperdicios, sin embargo, una eficiente administración permite controlar y eliminar todo tipo de desperdicio de recursos: materiales, máquinas, mano de obra, etc. A diferencia del enfoque tradicional de la organización, en este tipo de administración se introduce el término “responsable de proceso”, quien es la persona a cargo de supervisar y controlar un determinado proceso.

La gestión por procesos requiere grandes cambios en la organización y en la cultura de la misma y por este motivo se necesita el compromiso de la alta

dirección y de todos los miembros de la organización. Los procesos de una empresa pueden clasificarse de distintas maneras, para este trabajo se tomará como base lo detallado en la Norma ISO 9001, la cual sugiere diferenciarlos en tres tipos: procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de apoyo. (Bonilla, Díaz, Kleeberg, & Noriega, 2010).

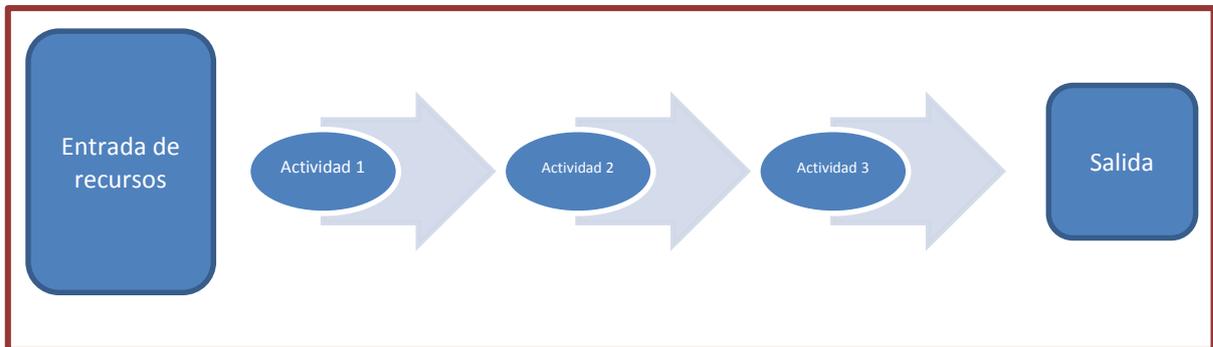
2.2.2. Proceso

Un proceso es un conjunto de actividades e interacciones que transforman insumos de entrada en productos de salida que agregan valor a los clientes, existen otras variables inherentes a los procesos como son la intencionalidad, criticidad de tiempo, irreversibilidad, etc. (Bravo, 2008).

Según la norma ISO 9000, el proceso es “cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar entradas en salidas”.

El proceso representa un sistema particular, que opera dentro de un sistema general, cuyas actividades interactúan para obtener un resultado de mayor valor que al principio. Los procesos representan la razón de ser de los objetivos e intereses de la organización en su totalidad, es importante su identificación, midiéndolos y controlándolos para asegurar un buen desempeño. La satisfacción del cliente dependerá mucho de cómo se desarrollan cada uno de los procesos.

Figura n.° 7. Proceso.



Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. Características y criterios para la identificación de procesos claves

Este punto no está normalizado ni detallado en ninguna norma, los criterios para identificar un proceso clave pueden ser muy variados, según el autor (Pérez, 2012) los factores para clasificar un proceso como clave son:

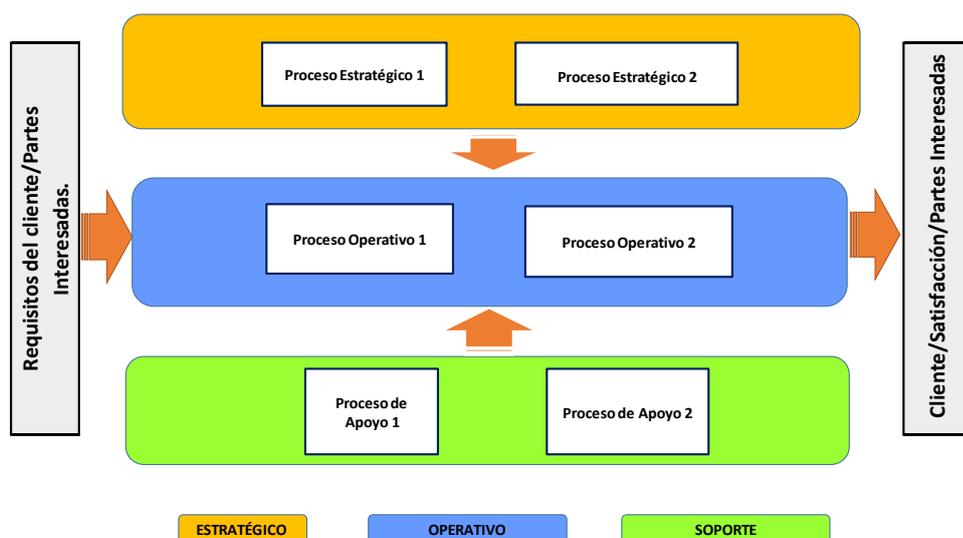
- a) Su estrecha relación con los objetivos estratégicos, el desarrollo de las estrategias, los factores críticos para el éxito, las prioridades o las ventajas competitivas.
- b) Que la responsabilidad del proceso esté muy cercana a la alta dirección. Un miembro del comité de la dirección ha de ejercer un liderazgo próximo y visible del proceso.
- c) Aplicación rigurosa de la gestión por procesos y, sobre todo, que la frecuencia del ciclo de la gestión sea alta, lo cual determinará una alta frecuencia de la medición.
- d) Que exista un equipo de gestión de proceso, con una agenda de gestión definida y un responsable de su mejora periódica y sistemática.

2.2.4. Mapa de Procesos

Un mapa de procesos es un gráfico donde se detallan todos los procesos de una organización, es una visión de conjunto y se incluyen las relaciones y jerarquías que pueden existir entre los procesos se pueden diferenciar en 3 ramas: procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de apoyo. (Bravo, 2008).

- a) Procesos estratégicos, son aquellos procesos que se encargan de realizar la estrategia de la organización, están direccionados a temas de gestión.
- b) Procesos operativos, son aquellos procesos que soportan las actividades operacionales de la organización, es decir, las actividades que generan rentabilidad.
- c) Procesos de apoyo, son aquellos procesos que se encargan de dar soporte a otros procesos, no cumplen un rol estratégico ni operacional, pero sirven de apoyo a los dos primeros tipos de procesos.

Figura n.° 8. Mapa de Procesos.



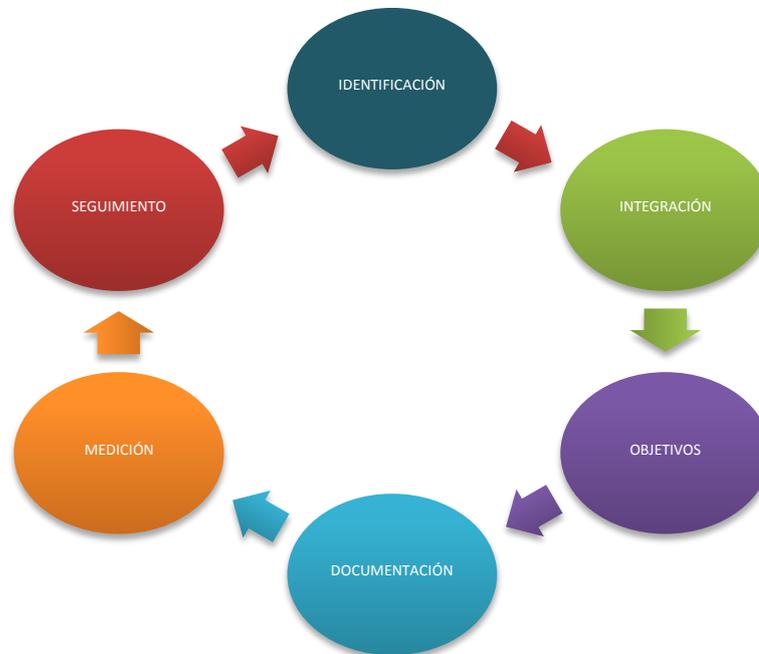
Fuente: Elaboración Propia

2.2.5. Caracterización de los procesos

La caracterización del proceso es la manera de describir a detalle un proceso específico, en una caracterización debemos describir cuáles son las entradas para que el proceso pueda comenzar a funcionar, quiénes son los proveedores que brindan las entradas, cuáles son todas las actividades que se realizan con las entradas brindadas, cuáles son las salidas del proceso y hacia quiénes están dirigidas estas salidas. También se detallan los límites, es decir, donde inicia y donde termina el proceso, quién es el responsable de la ejecución y control del mismo, los requerimientos del proceso en temas ambientales o estructurales y por último la forma en cómo vamos a medir la eficacia del mismo, es decir, los indicadores del proceso. (Bonilla, Díaz, Kleeberg & Noriega, 2010).

Es la manera de gestionar cada proceso por separado, y su relación con el resto de procesos definidos por la organización. La finalidad de conocer a detalle el proceso es de poder mejorarlo continuamente, cada trabajador al conocerlo puede tomar decisiones y aplicar, cuando sea necesario, las acciones correctivas.

Figura n.º 9. Gestión de Procesos.



Fuente: Elaboración propia.

2.2.6. Medición de los procesos

La norma ISO 9001:2015 sugiere que la organización debe identificar métodos de medición para evaluar el desempeño del proceso y utilizar estas mediciones para realizar mejoras constantes. La experiencia de muchas empresas exitosas lleva a la conclusión de que solo se puede mejorar aquello que se mide. Los procesos enfocados en la satisfacción del cliente deben medir sus resultados, compararlos con valores meta para, de esta manera, conocer el nivel de eficacia, efectividad y eficiencia.

El parámetro que sirve para medir un proceso se llama indicador, el cual debe estar conformado por la relación de dos o más variables, por ejemplo, el porcentaje de productos rechazados, dicho indicador relaciona los productos rechazados con el

total de los productos procesados. Todo indicador debe tener una meta y puede fijarse por alguna de las siguientes modalidades.

- a) Promedio histórico. Utilizando, por lo menos, la información de 3 periodos recientes de desempeño estable.
- b) Benchmarking, tomando como referencia los resultados de un competidor o tomando los estándares fijados por el sector a donde se pertenece.
- c) Estándar fijado por el cliente o la empresa.
- d) Investigación, para lo cual se diseñarán modelos o escenarios que permitan simular el proceso y medir los resultados.

Los indicadores deben medir eficacia (resultados alcanzados), efectividad (relación entre resultados y metas planificadas) y eficiencia (resultados entre recursos utilizados). Toda diferencia entre la meta y el valor alcanzado se considera una oportunidad de mejora. (Bonilla, Díaz, Kleeberg & Noriega, 2010).

Tabla n.° 1. Ejemplos de Indicadores.

Criterio (Objetivo)	Indicador
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de satisfacción del cliente externo Nivel de satisfacción de accionistas Número de reclamos por mes Porcentaje de unidades rechazadas Porcentaje de unidades reprocesadas Costo de no calidad/ingreso por ventas Nivel de retención de clientes
Costo	<ul style="list-style-type: none"> Costo unitario del producto o servicio Valor del inventario promedio Costo de mano de obra por artículo Costo de material por producto

<p>Productividad</p>	<p>Unidades producidas/costo total</p> <p>Unidades producidas/costo materiales</p> <p>Tiempo de ciclo de producción</p> <p>Unidades vendidas/horas-hombre</p> <p>Eficiencia promedio de operaciones</p> <p>Tiempo unitario de inspección</p>
<p>Oportunidad</p>	<p>Pedidos entregados a tiempo/pedidos totales</p> <p>Tiempo de reposición de un pedido</p> <p>Porcentaje de pedidos urgentes</p> <p>Porcentaje de despachos retrasados</p>
<p>Seguridad</p>	<p>Número de accidentes graves/año</p> <p>Cantidad de actos inseguros/trabajador</p> <p>Número de condiciones inseguras</p> <p>Presupuesto para simulacros de prevención</p>
<p>Flexibilidad</p>	<p>Nuevos productos/año</p> <p>Nuevas soluciones/año</p> <p>Tamaños de lotes de producción</p> <p>Alternativas de pago</p>
<p>Administración de personal</p>	<p>Nivel de clima laboral</p> <p>Porcentaje de ausentismo</p> <p>Inversión en capacitación</p> <p>Número de sugerencias/empleado al año</p> <p>Cantidad de reconocimientos por año</p>

Resguardo ambiental	<p>Impacto ambiental (tierra, aire, agua).</p> <p>Número de proyectos de reducción de impacto ambiental</p> <p>Penalización por contaminación ambiental</p>
---------------------	---

Fuente: Bonilla, Díaz, Kleeberg & Noriega, 2010.

2.3. Calidad Deming

La filosofía de Deming, padre de la calidad, acerca de la calidad trata de un sistema de mejoramiento continuo de las operaciones productivas que ayuda a alcanzar las metas propuestas, dentro de esta filosofía Deming plantea 14 puntos de la buena administración. (D'Alessio, 2012).

a) Generar propósitos constantes para mejorar los productos y ser más competitivos, las empresas deben, constantemente, actualizarse y pensar en el futuro, para desarrollar un plan que les permita estar siempre en el negocio, innovar, invertir recursos en capacitación, investigación y mantenimiento, mejoramiento continuo de los procesos o servicios.

b) Adoptar la nueva filosofía del mejoramiento incesante, las empresas no deben ser tolerantes ante el trabajo mal hecho, deficiente o que se encuentre por debajo de los estándares de la organización. No deben darse el lujo de vivir con errores, defectos, mala calidad, malos materiales, malos trabajadores, entrenamiento deficiente o en general un producto o servicio deficiente.

c) No depender más de inspecciones masivas, usar nuestras estadísticas, la inspección de un producto no debe dejarse para el producto final, debe

hacerse durante todo el proceso productivo para determinar en qué parte del proceso se produjo un defecto. Se debe tener en cuenta que la calidad no se obtiene mediante la inspección, sino durante la mejora continua, un producto defectuoso se desecha o se reprocesa, es decir que la empresa está pagando a los empleados para que hagan un mal trabajo y luego repararlo. Con capacitación se puede empoderar a los trabajadores para que formen parte de la mejora.

d) Acabar con los contratos de compra basados exclusivamente en el precio y reducir el número de proveedores, en la actualidad se tiende a comprar en función al proveedor que tenga el menor precio, esto conduce a que la empresa trabaje con productos o servicios de baja calidad, lo cual afectará la calidad del producto final, la buena calidad engendra buena calidad. Lo ideal es que se busque trabajar con los proveedores que ofrecen la mejor calidad y de esta manera conseguir trabajar a largo plazo con un proveedor que nos garantizará la calidad de los suministros.

e) Mejorar continuamente el sistema de producción y de servicio, todos los departamentos y todo el personal de la compañía debe apoyar el sistema de mejoramiento continuo de la calidad y del desempeño. La alta dirección está obligada a buscar métodos para reducir el desperdicio y mejorar la calidad.

f) Instituir la capacitación y el entrenamiento en el trabajo, por lo general en las empresas que no tienen implementado un sistema, el personal aprende sus funciones de otro trabajador que nunca fue entrenado, por lo que son obligados a seguir instrucciones que no están estandarizadas y que pueden ser

difíciles de entender. Deming hace énfasis en que la capacitación y entrenamiento no debe terminar mientras haya una posibilidad de progreso.

g) Instituir el liderazgo y mejorar la supervisión del mejoramiento, a tener en cuenta, un supervisor no es quien dice a los trabajadores qué hacer o cómo hacerlo, ni quien se encarga de implantar los castigos cuando detecte una falta, un supervisor es quien debe dirigir a los trabajadores para que realicen mejor el trabajo asignado y conocer quién necesita apoyo, ese es el trabajo de un líder.

h) Desterrar los temores, para mejorar la productividad es importante que los trabajadores se sientan seguros, que no teman preguntar cuando no conocen el trabajo o cuando realizan algo mal, no deben temer el asumir una posición frente a distintas situaciones. El miedo desaparecerá a medida que mejore la gestión de la gerencia a medida que los empleados se empoderen.

i) Mejorar la comunicación y derribar las barreras que existen entre las áreas de la organización, todas las áreas de la empresa deben trabajar entre sí, se debe eliminar la competencia o rivalidad entre áreas o empleados, el no trabajar en equipo puede generar problemas o evitar la resolución de los mismos. Aunque las personas trabajen muy bien en sus áreas, si no están enfocados en el trabajo en equipo, la probabilidad de no llegar a las metas aumentará, frente al hecho de trabajar todos en una misma dirección y con metas comunes.

j) Eliminar los lemas, las exhortaciones y las metas numéricas para la fuerza laboral y mejorar la productividad, según Deming, los lemas nunca sirvieron a nadie para hacer un buen trabajo, y generan frustraciones y resentimientos.

Los lemas no deben ser impuestos por las empresas, lo ideal es que los lemas sean propuestos e implementados por los mismos trabajadores para que, de esta manera, se sientan identificados con los mismos y trabajen en función del mismo y en la misma dirección.

k) Eliminar las cuotas numéricas, las cuotas numéricas sólo toman en consideración los números, mas no la calidad o el método que se utilizó, no garantiza que se cumplan con los estándares de la empresa.

l) Derribar las barreras que impidan sentirse orgulloso de hacer bien su trabajo, en muchas ocasiones las condiciones laborales (materiales defectuosos, ambientes inadecuados, equipos defectuosos, etc.) no permiten que los trabajadores desempeñen de la mejor manera sus actividades.

m) Instituir un programa de educación y reentrenamiento, el tener buen personal no es suficiente para asegurar la calidad, es necesario constantemente adquirir nuevos conocimientos y habilidades, y reforzar las ya adquiridas. La educación y el reentrenamiento deben preparar al personal para tomar nuevas responsabilidades y cargos.

n) Tomar medidas para lograr la transformación, es necesario tener un equipo correctamente especializado y de altos ejecutivos que tomen la responsabilidad de mejorar constantemente, para lograrlo se necesita contar con un plan de acción correctamente estructurado.

2.4. Ciclo de la Calidad o Ciclo PHVA

El ciclo PHVA es una herramienta de la calidad total y se divide en cuatro etapas: Planear, hacer, verificar y actuar, cada una de las etapas forma parte fundamental del proceso de mejora continua. El ciclo PHVA está compuesto por ocho pasos. (Gutiérrez, 2014)

Tabla n.° 2. Ocho pasos en la solución de un problema.

Etapa del Ciclo	Paso núm.	Nombre del paso	Técnicas que se pueden usar
Planear	1	Definir y analizar la magnitud del problema	Pareto, hoja de verificación, histograma, carta de control.
	2	Buscar todas las posible causas	Observar el problema, lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa
	3	Investigar cual es la causa más importante	Observar el problema, diagrama de dispersión, diagrama de Ishikawa
	4	Considerar las medidas remedio	Por qué (necesidad), Qué (objetivo), Dónde (lugar) Cuánto (tiempo y costo), Cómo (plan)
Hacer	5	Poner en práctica las medidas remedio	Seguir el plan elaborado en el paso anterior e involucrar a los afectados
	6	Revisar los resultados obtenidos	Histograma, Pareto, carta de control, hoja de verificación
Verificar	7	Prevenir recurrencia del problema	Estandarización, inspección, supervisión, hoja de verificación, cartas de control
Actuar	8	Conclusión	Revisar y documentar el procedimiento seguido y planear el trabajo futuro

Fuente: (Gutiérrez, 2014)

2.5. Plan de Calidad ISO 10005

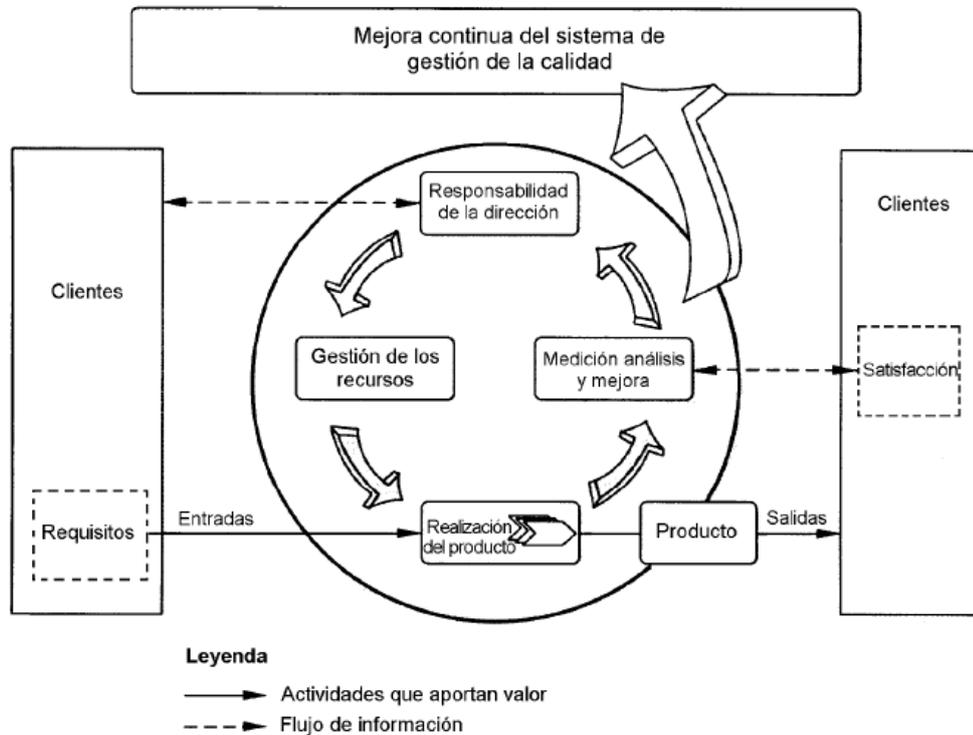
Un plan de la calidad es un documento en el cual se especifica los recursos (documentario, humano y tiempo) que están relacionados a cumplir los requisitos de un proceso, producto, proyecto o contrato específico. El plan de calidad puede hacer referencia a documentación de algún sistema de gestión de la empresa y generalmente es uno de los resultados de la planificación de la calidad. (ISO 10005, 2005).

La norma ISO 10005 es una norma internacional que pertenece a las normas ISO, en esta norma se detallan las directrices para el desarrollo, el contenido, la revisión, la aceptación, la implementación y la revisión un plan de calidad. Un plan de calidad proporciona un medio para relacionar requisitos específicos del proceso, producto, proyecto o contrato con los métodos y prácticas de trabajo que apoyan la realización del producto. El plan de calidad aplica a procesos, productos y proyectos de cualquier organización. (Murillo, 2013).

Según (AEC, 2018), los planes de calidad deben contar con las siguientes fases de desarrollo:

- Identificación de la necesidad de un plan de la calidad.
- Identificación de las entradas para el plan de la calidad.
- Alcance del plan de la calidad.
- Preparación del plan de la calidad.
- Contenido del plan de la calidad.
- Revisión, aceptación e implementación del plan de la calidad.

Figura n.° 10. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.



Fuente: (ISO 10005, 2005)

2.5.1. Estructura de la norma ISO 10005:2005

La estructura de la norma ISO 10005 en su versión 2005, está compuesta por seis capítulos, de los cuales los tres primeros son introductorios y detallan los objetivos, campo de aplicación, las referencias normativas y los términos y definiciones. A partir del capítulo cuatro, la norma detalla las directrices para implementar un plan de calidad, a continuación, se desarrollan estas directrices:

2.5.1.1. Desarrollo de un plan de calidad

En este capítulo la norma detalla las directrices para desarrollar un plan de calidad, estas directrices se detallan de la siguiente manera:

- Identificación de la necesidad de un plan de calidad. La empresa debe definir la necesidad de desarrollar un plan de calidad, dentro de los factores para desarrollar un plan de calidad se puede mencionar la falta de un sistema documentado de calidad, cumplir con los requisitos del cliente o requisitos legales, optimizar el uso de recursos.
- Entradas para el plan de calidad. La empresa debe definir las entradas que necesitará el plan de calidad, estos pueden ser los requisitos del caso específico, información sobre las necesidades de aquellos que tienen el compromiso de llevar a cabo actividades cubiertas por el plan de calidad.
- Alcance del plan de calidad. La empresa debe definir qué será cubierto por el plan de calidad y hasta dónde alcanza el mismo.
- Preparación del plan de calidad. El plan de calidad debería ser preparado por la o las personas responsables del caso específico, deben definirse los documentos que formarán parte y son necesarios para el plan de calidad, los responsables de llevarlo a cabo, debe ser coherente y compatible con otros planes de calidad o con los sistemas de gestión que pueda tener la empresa.

2.5.1.2. Contenido del plan de calidad

En este capítulo, la norma detalla lo siguiente:

- Generalidades. Los ejemplos que se detallan en este capítulo no son exhaustivos ni limitativos de ninguna manera.

- Alcance. Debe ser definido claramente en el plan de calidad, debe incluir una declaración simple del propósito, resultado, aspectos y condiciones del caso específico.
- Elementos de entrada del plan de la calidad. La empresa podría hacer una lista para describir las entradas del plan, con el objetivo de que los usuarios del plan de calidad puedan hacer referencia al mismo.
- Objetivos de la calidad. La empresa debe definir los objetivos de calidad relacionados al plan de calidad, estos objetivos pueden estar relacionados a las características de calidad del caso específico o a las oportunidades de mejora del caso específico.
- Responsabilidades de la dirección. El plan de calidad debe identificar a los responsables por parte de la dirección que asegurarán que las actividades requeridas para cumplir con la calidad sean planificadas, implementadas y controladas y dé seguimiento al progreso de las mismas.
- Control de documentos y datos. El plan de calidad debe definir de qué manera toda la documentación será identificada, quién debe realizar la revisión y aprobación de la misma y quiénes deben tener acceso a esta documentación.
- Control de los registros. El plan de calidad debe definir los registros que se llevarán a cabo para asegurar la calidad del caso específico.
- Recursos. El plan de calidad debe detallar el tipo y cantidad de los recursos que serán asignados, estos recursos pueden incluir materiales, recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo.

- Requisitos. El plan de calidad debe indicar los requisitos que deben ser cumplidos por la empresa para asegurar la calidad.
- Comunicación con el cliente. El plan de calidad debe indicar quiénes son los responsables de la comunicación con los clientes, qué medios se pueden usar, cuándo corresponde la comunicación y el registro cuando haya una queja o reclamo del cliente.
- Diseño y desarrollo. El plan de calidad debe definir cuál es el proceso de diseño y desarrollo, los controles de cambios del diseño y desarrollo.
- Compras. El plan de calidad debe definir los requisitos de los productos o insumos comprados, la forma de elegir y evaluar a los proveedores.
- Producción y prestación del servicio. El plan de calidad debe detallar el proceso de producción, los elementos de entrada, las actividades de realización y los resultados requeridos para dicho proceso. Debe detallar los requerimientos tanto de los clientes como legales.
- Identificación y trazabilidad. El plan de calidad debe indicar cómo se va a identificar los requisitos de trazabilidad de los clientes y qué registros se van a generar.
- Propiedad del cliente. El plan de calidad debería identificar cómo se va a identificar y controlar los productos proporcionados por el cliente.
- Preservación del producto. El plan de calidad debería detallar los requisitos para la manipulación almacenamiento, embalaje y entrega de los productos.
- Control del producto no conforme. El plan de calidad debe detallar la manera de identificar y tratar los productos no conformes para prevenir su uso inadecuado.

- Seguimiento y medición. El plan de calidad debe definir la meta de realizar el seguimiento y medición de procesos o productos, las etapas en las cuales deberían aplicarse y las características relacionadas a la calidad que deben ser verificadas.
- Auditoría. Se deben realizar auditorías para asegurarse que el plan de calidad se aplique correctamente.

2.5.1.3. Revisión, aceptación, implementación y revisión del plan de calidad.

- Revisión y aceptación del plan de calidad. El plan de calidad debe ser revisado y aprobado respecto a su adecuación y eficacia, y ser formalmente aprobado por una persona autorizada.
- Implementación del plan de calidad. Al momento de implementar el plan de calidad la empresa debe asegurarse de diferentes aspectos, como la manera de distribuirlo, la forma de aplicarlo y debe dar seguimiento a la conformidad con otros planes de calidad.
- Revisión del plan de calidad. La empresa debe revisar en tiempos determinados el plan de calidad para adicionar las mejoras que puedan encontrarse, para asegurarse que se encuentre actualizado con respecto a los requisitos.

2.6. Costos de Calidad

Un proceso de mejoramiento de la calidad no puede medirse subjetivamente, debe contar con indicadores donde se demuestre la mejora constante, pero es de conocimiento público que la calidad puede aumentar el costo de producción. Los costos de producción se encuentran en todos lados y en todas

las actividades, su impacto real es mucho más grande de lo que realmente suponemos. (Sosa, 2008).

Según el autor (Sosa, 2008), los costos de calidad se pueden dividir de la siguiente manera:

2.6.1. Costos de cumplimiento

Aquí se incluyen todos los costos provenientes de tratar de lograr los niveles de desempeño planeados por la dirección, este ítem se puede dividir en dos: costos de prevención (planeación de la calidad, cursos de entrenamiento, mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos, programas y cursos de motivación, estandarización de las operaciones, documentación de procesos) y costos de evaluación (inspección, muéstrelo, encuestas, auditorías, revisiones, evaluación de resultados).

2.6.2. Costos de incumplimiento

Estos son provenientes de no haber cumplido con el nivel de desempeño esperado y con los resultados planeados, es ítems se divide en: costos de fallas internas (desperdicios en general, reprocesos, tiempos perdidos, inventarios altos o bajos, correcciones) y costos de fallas externas (reclamaciones, discusiones, bonificaciones, cuentas no cobradas, cumplimiento de garantías, quejas de los clientes).

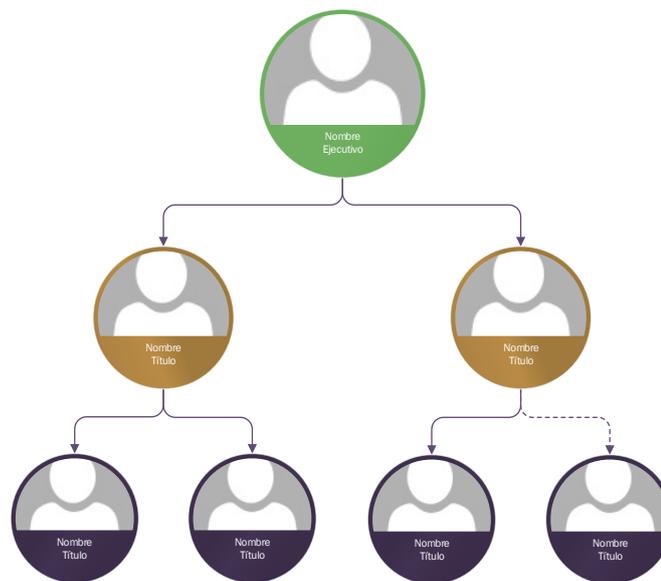
2.6.3. Costos de indirectos

Estos costos se subdividen en: costos en que incurre el cliente (tiempos perdidos en sus plantas, decisiones equivocadas, cambios en planes de acción) y costos no cuantificables para la institución (mala imagen de la institución, pérdida de credibilidad, pérdida de oportunidades).

2.7. Organigrama

Un organigrama es un gráfico en el que se detalla la estructura de una organización y la relación que existe entre cada una de las partes que la constituyen. Se suele realizar un organigrama en función de las áreas de la organización y de manera vertical, comenzando por los líderes de la organización (por ejemplo: Gerente General) y terminando con los puestos operativos.

Figura n.° 11. Organigrama.



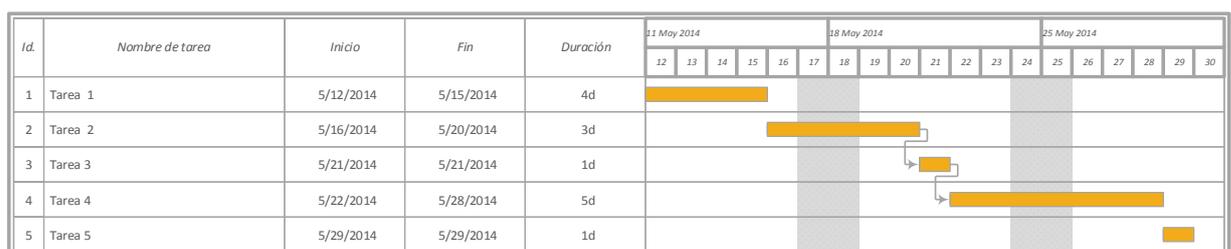
Fuente: Elaboración propia

2.8. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta de gestión que nos permite programar y planificar, de manera gráfica (mediante barras horizontales), las actividades o tareas que queremos desarrollar en un tiempo determinado individual y global. En la actualidad existen programas informáticos que facilitan la creación y seguimiento de un diagrama de Gantt, así como relacionar las diferentes tareas que se pueden programar en este diagrama.

Para crear un diagrama de Gantt debemos de tener detalladas las tareas o actividades y los tiempos que nos tomará realizar cada una de ellas, seguido debemos ordenarlas de manera correlativa, de ser posible, (cuando la realización de una tarea depende directamente de la culminación de una anterior) para poder definir con exactitud los tiempos individuales y globales del proyecto. (Bravo, 2008).

Figura n.° 12. Diagrama de Gantt.



Fuente: Elaboración propia.

2.9. Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa, conocido también como el diagrama de causa efecto o el diagrama de espina de pescado, es una herramienta que nos permite identificar las causas de un problema específico, analizando, todos los factores que pueden estar relacionados con dicho problema: mano de obra, método, maquinarias y equipos, medio ambiente o entorno, método y medición, entre otros. En general, un diagrama de Ishikawa es un gráfico en el cual se pueden identificar las causas y posibles soluciones de un problema específico. Esta herramienta fue creada en 1953 por Kaoru Ishikawa, profesor de la Universidad de Tokio. (D'Alessio, 2013).

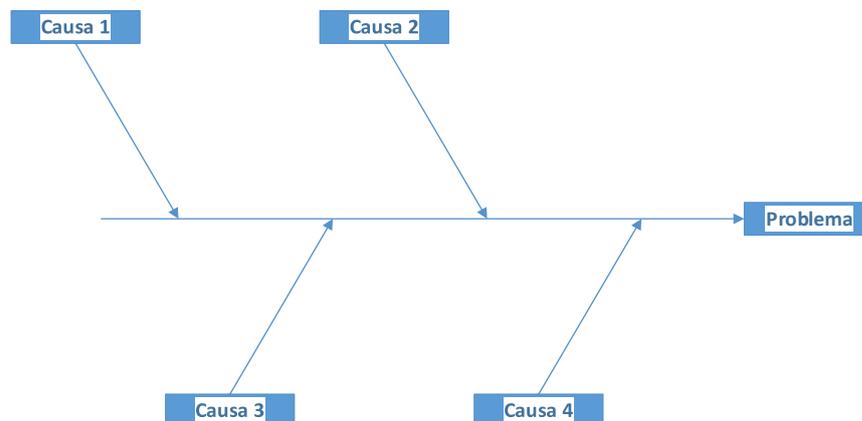
Estos factores deben ser analizados por las personas encargadas de los procesos o que conozcan el funcionamiento de los mismos, para llegar a la causa raíz de los problemas que se están analizando, la finalidad es llegar al corazón del problema. (Bravo, 2008)

El procedimiento para la elaboración de este diagrama es el siguiente:

- a) Se describe el efecto, atributo o variable de la calidad que se va a analizar. Se escoge esa característica de la calidad y se escribe al lado derecho de la hoja, a la izquierda debe colocarse la columna vertebral del diagrama. La característica debe ser lo más concreta y real posible, por ello, se deben evitar los términos abstractos.
- b) Se escriben las causas primarias, las cuales se denominan “ramas principales”, seguido se escriben las causas secundarias que están ligadas a cada rama principal.

- c) Se deben determinar todas las causas posibles que puedan afectar a la característica que estamos analizando. Es recomendable realizar trabajos grupales de discusión abierta y fomentar la lluvia de ideas.
- d) Se agrupan las causas por afinidad (ramas grandes y pequeñas) y se elabora entonces el diagrama causa efecto con los elementos que parecen tener un efecto significativo sobre las características de la calidad.
- e) Se asigna importancia a cada factor, se marcan aquellos que parecen tener un efecto significativo sobre la característica de la calidad. Esto dependerá de la experiencia laboral. Es muy importante que los dueños del proceso involucrado participen de esta actividad. Los factores y las características deben ser medibles para poder captar la fuerza de la relación causa-efecto de forma objetiva, mediante uso de datos.
- f) Se registra cualquier información que puede ser útil: título, nombre del producto, proceso, lista de participantes, etc.

Figura n.º 13. Diagrama de Ishikawa.



Fuente: Elaboración propia

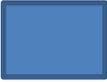
2.10. Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo es la representación gráfica de la secuencia de todas las actividades necesarias para lograr un resultado, es utilizado para describir procedimientos e instrucciones de una manera clara y objetiva. (Bonilla, Díaz, Kleeberg & Noriega, 2010).

Para la realización de un diagrama de flujo se deben seguir los siguientes pasos:

- a) Determinar el objetivo del diagrama a desarrollar.
- b) Establecer los límites del procedimiento que se quiere describir y definir su alcance.
- c) En función del objetivo de la descripción, definir hasta qué nivel de detalle se elaborará el procedimiento.
- d) Consultar con los dueños del proceso acerca del desarrollo de las actividades, se debe encontrar la respuesta a: ¿quién?, ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿por qué?, ¿dónde?, ¿qué se hace después?, entre las más importantes.
- e) Documentar cada actividad de acuerdo a la secuencia.
- f) Presentar la secuencia de actividades utilizando los símbolos apropiados para el diagrama de flujo.

Tabla n.° 3. Símbolos para el diagrama de flujo.

Convencionales para procesos administrativos		Convencionales para procesos operativos	
Operación		Operación	
Decisión		Transporte	
Imprimir documento		Inspección	
Inicio, fin		Espera	
Conector		Almacenamiento	
		Operación e inspección	

Fuente: Elaboración propia.

2.11. Definición de términos básicos

Ambiente de trabajo: Combinación de factores humanos y físicos que influyen la motivación, satisfacción y desempeño del personal.

Análisis: Examen detallado de una cosa para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones, que se realiza separando o considerando por separado las partes que la constituyen.

Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría (registro, declaración de hechos, información) y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría (políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia).

Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes a un objeto (producto, servicio, proceso, persona, organización, sistema o recurso) cumple con los requisitos.

Caracterización: Determinar los atributos peculiares de alguien o de algo, de modo que claramente se distinga de los demás

Control: En términos generales, consiste en cerciorarse de o verificar que todo esté ocurriendo o se esté haciendo conforme al plan desarrollado en las etapas tempranas del proceso de administración de acuerdo con las instrucciones emitidas y los principios establecidos.

Diagrama: Un diagrama es un gráfico que puede ser simple o complejo, con pocos o muchos elementos, pero que sirve para simplificar la comunicación y la información sobre un proceso o un sistema determinado.

Eficacia: Grado en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzas los resultados planificados.

Eficiencia: Relación entre los resultados alcanzados y los recursos utilizados.

Gestión (de la calidad): Actividades coordinadas para dirigir y controlar una empresa (en lo relativo a la calidad).

Indicador: Dato que ayuda a medir objetivamente la evolución de un proceso, anticipa la medida del resultado.

Información: Datos que poseen un significado (para la toma de decisiones).

Liderazgo: Proceso de dirigir y orientar las actividades de los miembros de un grupo, influyendo en él para encauzar sus esfuerzos hacia la consecución de una meta.

Mejora continua: Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

Misión: Declaración que describe la razón de ser o existir (de una empresa, proceso, etc.).

Plan: Programa en el que se detalla el modo y conjunto de medios necesarios para llevar a cabo una idea.

Plan de calidad: Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo un proceso.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan y que transforman insumos de entrada en productos o servicios de mayor utilidad.

Responsable de los procesos: Es aquella persona que administra el desempeño de un proceso y lo lleva hacia la mejora continua de su comportamiento y de sus resultados.

Símbolo: Signo que establece una relación de identidad con una realidad, generalmente abstracta, a la que evoca o representa.

Sistema de gestión: Sistema que determina objetivos, políticas, estrategias y que incluye la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para llevar a cabo políticas y estrategias y conseguir objetivos.

SGC: Sistema de Gestión de Calidad.

Visión: Declaración que describe cómo desea ser la empresa en el futuro.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Mi ingreso a Nativas se da por la necesidad de controlar e implementar mejoras en el área de producción. Con el apoyo de la Dirección pude trabajar directamente con el área de producción, el equipo estaba conformado por el área de calidad y el área de producción con apoyo de la Gerencia General, mis funciones fueron evaluar al área de producción, inicié con el registro del porcentaje de mermas porque la empresa ya tenía determinado que dicho porcentaje se encontraba constantemente alto, con el equipo se decidió implementar un plan de calidad en función de los ítems de la norma ISO 10005:2005 con la finalidad de reducir el porcentaje de mermas.

3.1. Análisis del nivel de porcentaje de mermas

Para la realización del presente trabajo se ha estudiado el proceso productivo en un periodo de 6 meses, desde marzo hasta agosto de 2018, el resultado se detalla en la tabla n.º 4.

Tabla n.º 4. Seguimiento a producción antes de la implementación.

DÍA	PRODUCTO	CANTIDAD PROPUESTA	CANTIDAD PRODUCIDA	TIEMPO PROPUESTO (H)	TIEMPO REAL (H)	RETRASO	MERMA	% MERMA
13/03/2018	WAWA LOVE	300	272	8	12	4	28	9.33
15/03/2018	SAVI	200	183	6	6	0	17	8.5
21/03/2018	WAWA LOVE	300	295	8	10	2	5	1.67
22/03/2018	SAVI	200	190	6	8	2	10	5.0
27/03/2018	WAWA LOVE	300	283	8	8	0	17	5.67
3/04/2018	WAWA LOVE	120	118	5	6	1	2	1.67
10/04/2018	SAVI	300	296	8	9	1	4	1.33
11/04/2018	SAVI GREEN	150	142	5	5.5	0.5	8	5.33
21/04/2018	WAWA LOVE	600	582	10	12	2	18	3.0
25/04/2018	SAVI	300	281	8	9	1	19	6.33
4/05/2018	SAVI	300	276	8	8	0	24	8.0
8/05/2018	SAVI	150	142	5	6	1	8	5.33
9/05/2018	WAWA LOVE	300	287	8	9	1	13	4.33
10/05/2018	DPURA	100	100	6	6	0	0	0

11/05/2018	NFRON	100	99	6	6	0	1	1.0
18/05/2018	SAVI	200	188	6	6	0	12	6.0
21/05/2018	WAWA LOVE	200	191	6	7	1	9	4.5
5/06/2018	SAVI	220	185	6	7	1	35	15.91
6/06/2018	WAWA LOVE	250	236	7	8	1	14	5.6
7/06/2018	SAVI GREEN	150	141	5	5	0	9	6.0
11/06/2018	WAWA LOVE	200	189	6	6	0	11	5.5
21/06/2018	WAWA LOVE	200	193	6	6	0	7	3.5
25/06/2018	SAVI	400	382	9	10	1	18	4.5
4/07/2018	WAWA LOVE	300	290	8	12	4	10	3.33
5/07/2018	WAWA LOVE	120	118	5	5	0	2	1.67
7/07/2018	SAVI	300	284	8	8	0	16	5.33
17/07/2018	WAWA LOVE	400	390	9	9	0	10	2.5
25/07/2018	WAWA LOVE	120	119	5	6	1	1	0.83
6/08/2018	SAVI	120	117	5	7	2	3	2.5
8/08/2018	SAVI GREEN	150	137	5	6	1	13	8.67
13/08/2018	SAVI	200	199	6	8	2	1	0.5
14/08/2018	WAWA LOVE	200	188	6	6	0	12	6.0
23/08/2018	WAWA LOVE	300	295	8	8	0	5	1.67

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Tabla n.° 5. Análisis de merma por mes.

Porcentaje de merma por mes	
Marzo	6.03%
Abril	3.53%
Mayo	2.65%
Junio	7.3%
Julio	2.73%
Agosto	3.87%

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Se observa que el porcentaje de merma varía de mes a mes y con un alto porcentaje. Con la implementación del plan de calidad se espera reducir y regular el porcentaje de mermas.

3.2 Diagnóstico del estado de la empresa en función a los requisitos de la norma ISO 10005:2005

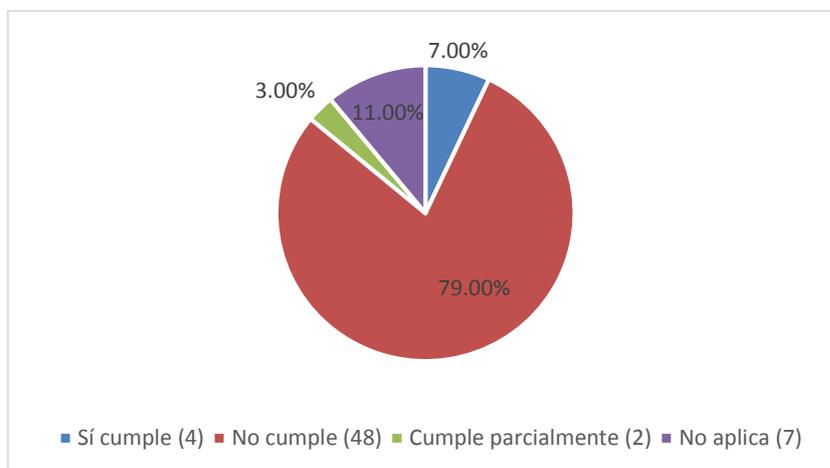
Se ha tomado como base las directrices de la norma ISO 10005:2005 para diagnosticar el cumplimiento de la empresa Nativas con relación a un plan de calidad, se tomó como base este diagnóstico para, en función de los problemas identificados con la herramienta de gestión Ishikawa, se defina el plan de calidad a implementar.

Se han analizado 61 directrices que indica la norma, de los cuales la empresa en la actualidad cumple solo con 4, no cumple con 48, cumple parcialmente 2 y no aplican 7 ítems (referentes al diseño). El detalle se encuentra en el Anexo 1.

Dentro de las directrices que sí cumple la empresa se encuentran los relacionados a los requisitos del cliente y a la comunicación con el cliente.

Dentro de los requisitos que no cumple, los más importantes, en función al presente trabajo, están relacionados con la información documentada, la estandarización, las competencias y capacitaciones del personal, la medición de los procesos y el seguimiento de la mejora continua.

Figura n° 14. Cumplimiento de las directrices de la Norma ISO 10005:2005.



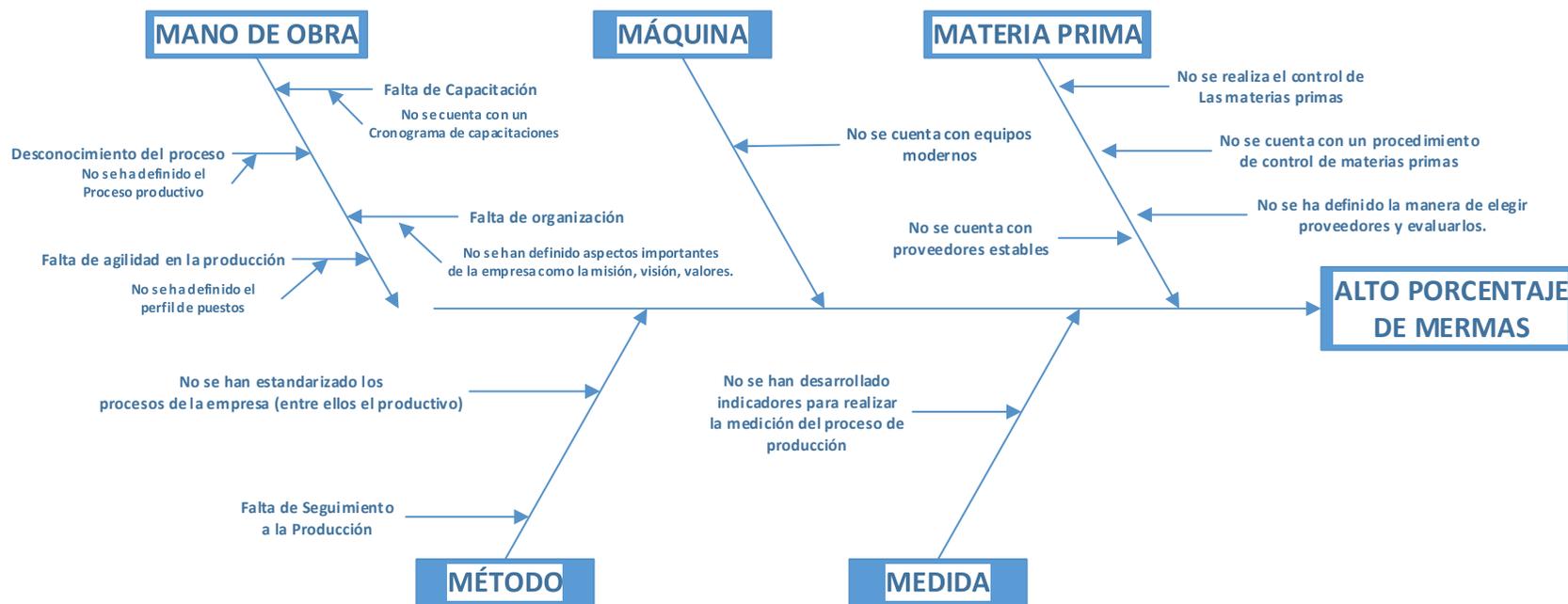
Fuente: Elaboración Propia

3.3. Diagrama de Ishikawa

Durante los seis meses que se analizó la producción y el porcentaje de mermas no se identificaron los problemas raíces que causan el alto porcentaje de las mismas, solo se realizó el seguimiento y control para detallar el estado del proceso productivo antes de la implementación. En este escenario es que la empresa Nativas From Peru E.I.R.L. decidió realizar el diagrama de Ishikawa para identificar las causas que originan el alto porcentaje de mermas y poder implementar el plan de calidad en función de las causas encontradas.

Se analizó la variación del porcentaje de mermas y el motivo de que en determinadas producciones se presentan porcentajes tan altos. Se observaron los aspectos que afectan a la producción: la mano de obra, las maquinarias, la materia prima, el método y las medidas que se tienen en la actualidad en la empresa Nativas From Peru E.I.R.L.

Figura n.º 15. Diagrama de Ishikawa del proceso de producción.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Con el diagrama de Ishikawa del proceso de producción se realizó una ponderación de todas las causas para definir cuáles son las más importantes, la metodología que se realizó es colocar una puntuación del 1 al 5 a los aspectos evaluados los aspectos más importantes serán los que tienen un resultado mayor, en la tabla n.º6 se encuentra el desarrollo:

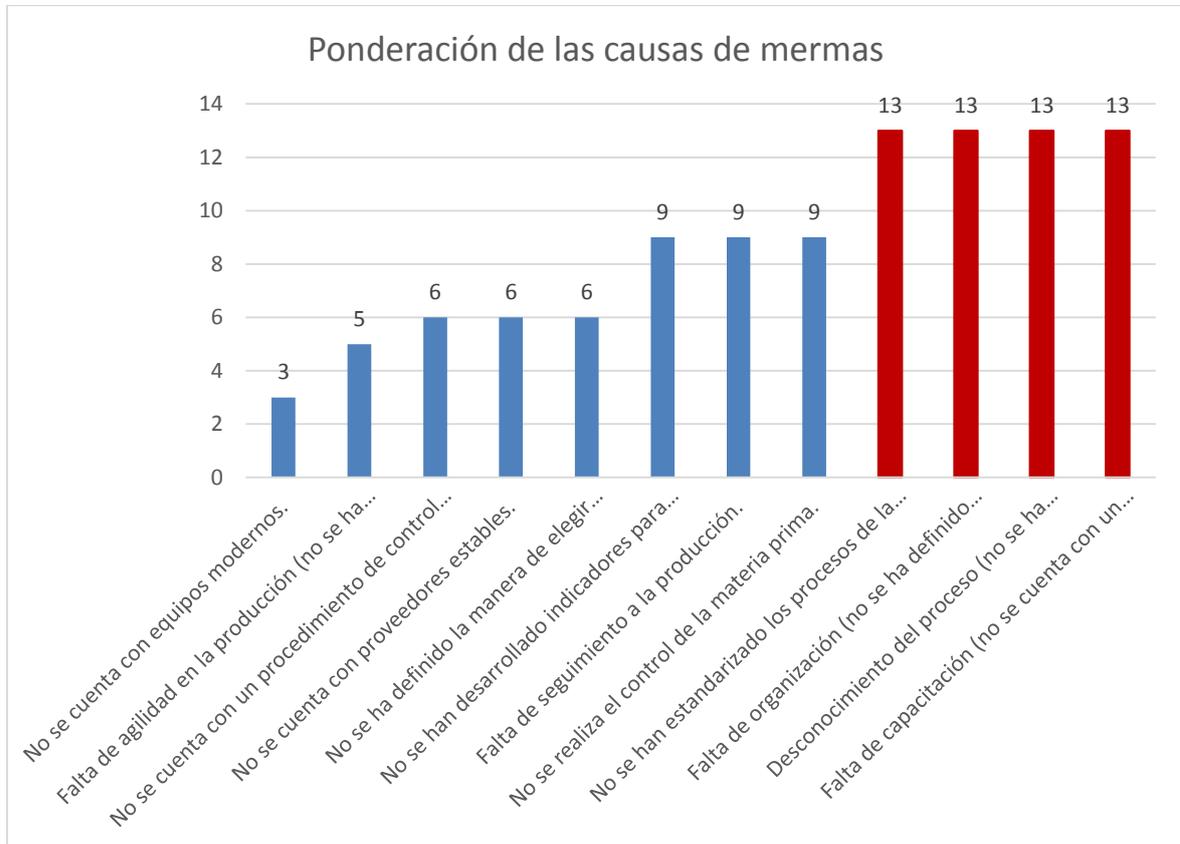
Tabla n.º 6. Ponderación de resultados del diagrama de Ishikawa.

Causa	Descripción	Afecta negativamente al Producto final	Afecta negativamente la Imagen de la empresa	Inversión*	Total
MANO DE OBRA	Falta de capacitación (no se cuenta con un programa de capacitaciones)	5	3	5	13
	Desconocimiento del proceso (no se ha definido el proceso productivo).	5	3	5	13
	Falta de agilidad en la producción (no se ha definido el perfil de puestos).	1	1	3	5
	Falta de organización (no se ha definido aspectos importantes de la empresa como la misión, visión, valores).	3	5	5	13
MAQUINARIA	No se cuenta con equipos modernos.	1	1	1	3
MATERIA PRIMA	No se realiza el control de la materia prima.	3	3	3	9
	No se cuenta con un procedimiento de control de materia prima.	2	2	2	6
	No se cuenta con proveedores estables.	2	2	2	6
	No se ha definido la manera de elegir proveedores	2	2	2	6
MÉTODO	No se han estandarizado los procesos de la empresa (entre ellos el productivo).	5	3	5	13
	Falta de seguimiento a la producción.	2	2	5	9
MEDIDA	No se han desarrollado indicadores para realizar la medición de los procesos.	2	2	5	9
Colocar del 1 al 5 dependiendo del impacto a cada ítem.					
* Para inversión el 5 es la más baja inversión, el 1 es para la más alta inversión.					

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

De la tabla n.º 6 se puede observar que cuatro causas han mostrado tener un total mayor para la ponderación total de resultados.

Figura n.° 16. Gráfica de resultados del diagrama de Ishikawa.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

En el gráfico n.° 19 se observa los ítems con mayor puntaje y que deben ser tratados en el plan de calidad son los siguientes:

- La falta de organización.
- La falta de estandarización.
- La falta de capacitación.

El desconocimiento del proceso de producción está relacionado directamente a la falta de estandarización y la falta de capacitación, por tal motivo sólo se han diferenciado 3 aspectos a ser tratados.

3.4. Planificación para implementación del Plan de Calidad

En función de las causas identificadas con el diagrama de Ishikawa, el plan de calidad se basará en los siguientes puntos:

a) Organización. En este punto se ha realizado lo siguiente:

- Línea base.
- Antecedentes de la empresa.
- Misión.
- Visión.
- Valores.
- Organigrama.
- Mapa de procesos.
- Caracterización del proceso de producción.
- Productos.
- Clientes.
- Competidores.

b) Estandarización de los procesos: En este punto se ha realizado lo siguiente:

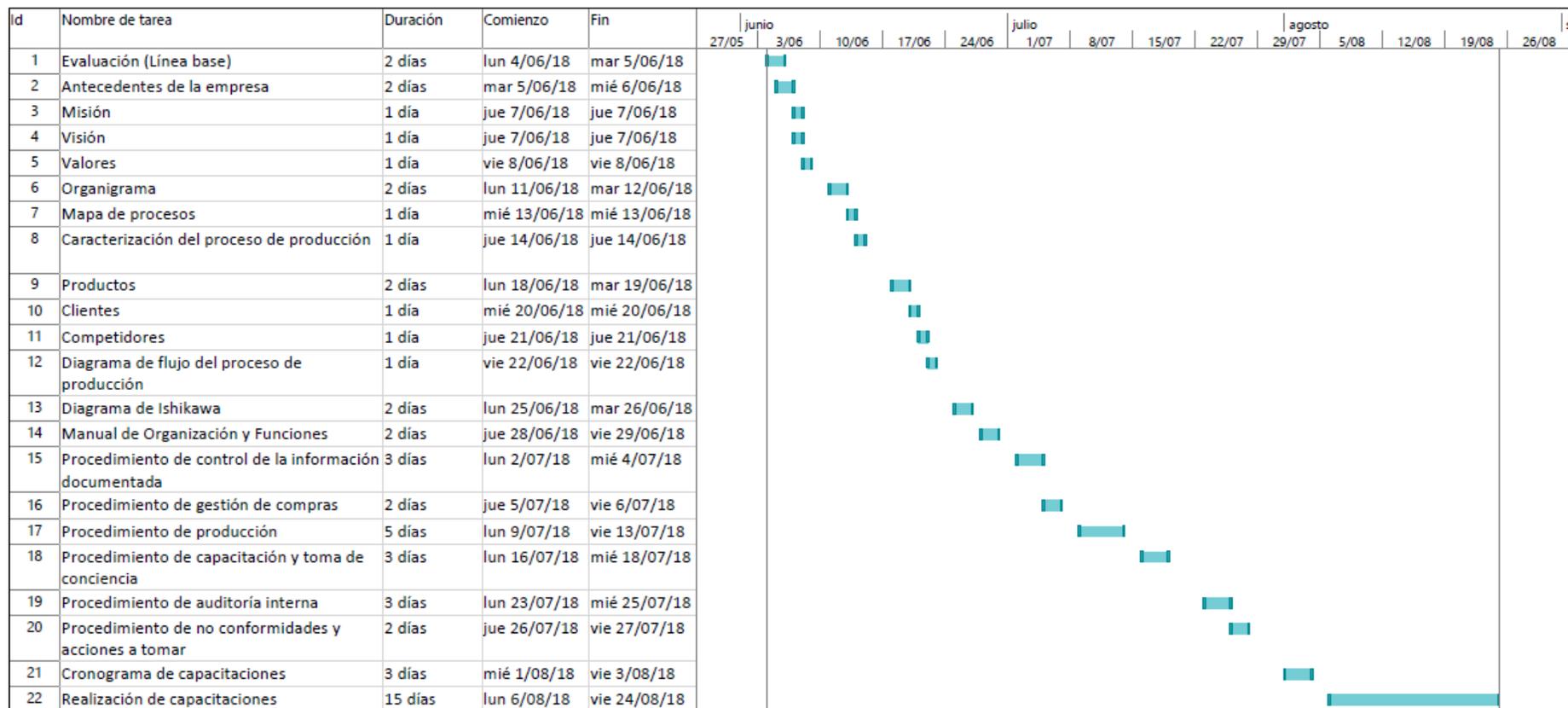
- Diagrama de flujo del proceso de producción.
- Procedimiento de control de la información documentada.
- Procedimiento de gestión de compras.
- Procedimiento de producción.
- Procedimiento de capacitación y toma de conciencia.
- Procedimiento de auditoría interna.
- Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar.

c) Competencias y capacitación del personal: En este punto se ha realizado lo siguiente:

- Manual de organización y funciones.
- Cronograma de capacitaciones.
- Realización de capacitaciones.

Para cumplir con las actividades se ha desarrollado un diagrama de Gantt con las fechas propuestas para la implementación del plan de calidad diseñado.

Figura n.° 17. Diagrama de Gantt para la implementación de un plan de calidad.



Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de Gantt tuvo como objetivo contar con la documentación necesaria para desarrollar el plan de calidad del área de producción de la empresa Nativas From Peru E.I.R.L., este plan de calidad se ha realizado con las directrices detalladas en la norma ISO 10005:2005 y se detalla en la tabla n.º 7.

Tabla n.º7. Plan de calidad del proceso de producción.

	PLAN DE CALIDAD DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	Elaborado por: Jefe de gestión y producción	Aprobado por: Gerente General	Código: PLAN-01
				Versión: 01
				Fecha: 30/08/2018
Actividad	Descripción	Documento / Procedimiento	Área	
Alcance	El presente plan de calidad aplica al proceso de producción de la empresa.	PLAN-01 Plan de calidad	Producción / Calidad	
Objetivos de la calidad	Los objetivos de calidad son disminución del porcentaje de mermas ($\leq 2.5\%$) y cumplimiento de las capacitaciones (100%)	M-01-F-03 Objetivos de calidad	Producción / Calidad	
Responsabilidades de la dirección	La empresa Nativas From Peru E.I.R.L. ha definido que los responsables de velar por el cumplimiento del plan de calidad son: El responsable de producción y el jefe de gestión y calidad.	PLAN-01 Plan de calidad	Producción / Calidad	
Documentación	Los documentos relacionados al plan de calidad se controlan y gestionan mediante el procedimiento de control de la información documentada y el responsable de la actualización y control de versiones es el jefe de gestión y calidad.	P-01 Control de la información documentada.	Producción / Calidad	
Registros	Los registros relacionados al plan de calidad se controlan y gestionan mediante el procedimiento de control de la información documentada y el responsable de la actualización y control de versiones es el jefe de gestión y calidad. Los registros relacionados al plan de calidad serán almacenados por 3 años.	P-01 Control de la información documentada.	Producción / Calidad	
Recursos	La empresa ha definido las competencias del personal que participa de la producción, no se necesita de un ambiente de trabajo con condiciones especiales.	M-02-F-02 Perfil, funciones y responsabilidades	Producción / Calidad	

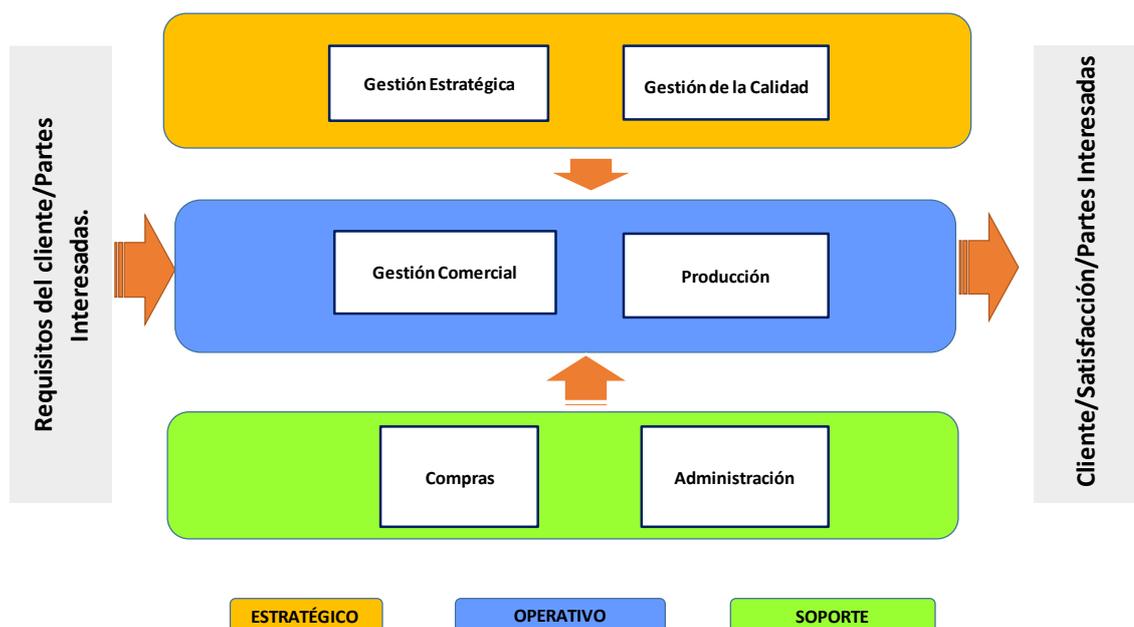
Actividad	Descripción	Documento / Procedimiento	Área
Revisión de requisitos	Los requisitos están directamente relacionados a las necesidades del cliente, estos son el tipo de producto, cantidad de producto, tiempo de entrega y lugar de entrega. Estos requisitos deben ser revisados por el área de producción para realizar la planificación de las producciones.	P-03 Procedimiento de producción.	Producción
Comunicación con el cliente	La comunicación con el cliente se realizará de modo presencial, por teléfono, redes sociales o el correo de la empresa.	Correos electrónicos, actas.	Producción
Compras	Todas las compras se realizarán según lo estipulado en el procedimiento de compras definido por la empresa Nativas From Peru E.I.R.L.	P-02 Procedimiento de gestión de compras	Producción
Producción	La producción de la empresa Nativas From Peru E.I.R.L. es la elaboración de productos de consumo masivo a base de plantas y frutos, y se realiza según lo estipulado en el procedimiento de producción. Adicionalmente la empresa cuenta con un control de calidad del producto terminado.	P-03 Procedimiento de producción.	Producción
Identificación y trazabilidad	Los productos se identifican por los lotes y las fechas de producción.	-	Producción
Propiedad del cliente	La única propiedad del cliente es la intelectual, ellos deben enviar los requerimientos.	P-03 Procedimiento de producción.	Producción
Almacenamiento y manipulación	Los productos terminados deben ser almacenados en el almacén de productos terminados, no se requieren condiciones especiales de almacenamiento o manipulación.	-	Producción
Productos no conformes	Los productos no conformes se tratarán según el procedimiento de no conformidades y acciones a tomar.	P-06 Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar	Producción / Calidad
Seguimiento y medición	Se realizará el seguimiento y medición al proceso de producción mediante el indicador de control de mermas.	M-01-F-03 Objetivos de calidad	Producción
Auditoría	Se realizarán las auditorías internas siguiendo lo detallado en el procedimiento de auditoría	P-05 Procedimiento de auditoría interna.	Producción / Calidad

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

3.5. Actividades para el Plan de Calidad

Mapa de Procesos: Como parte del proceso de implementación de un plan de calidad la empresa Nativas ha identificado los procesos claves para el correcto funcionamiento de las actividades de la misma. Los procesos identificados son: Gestión Estratégica, Gestión de la Calidad, Gestión Comercial, Producción, Compras, Administración; los cuales ha sido divididos en tres ramas: Procesos Estratégicos, Procesos Operativos y Procesos de Apoyo como se muestra en la Figura n.º 18.

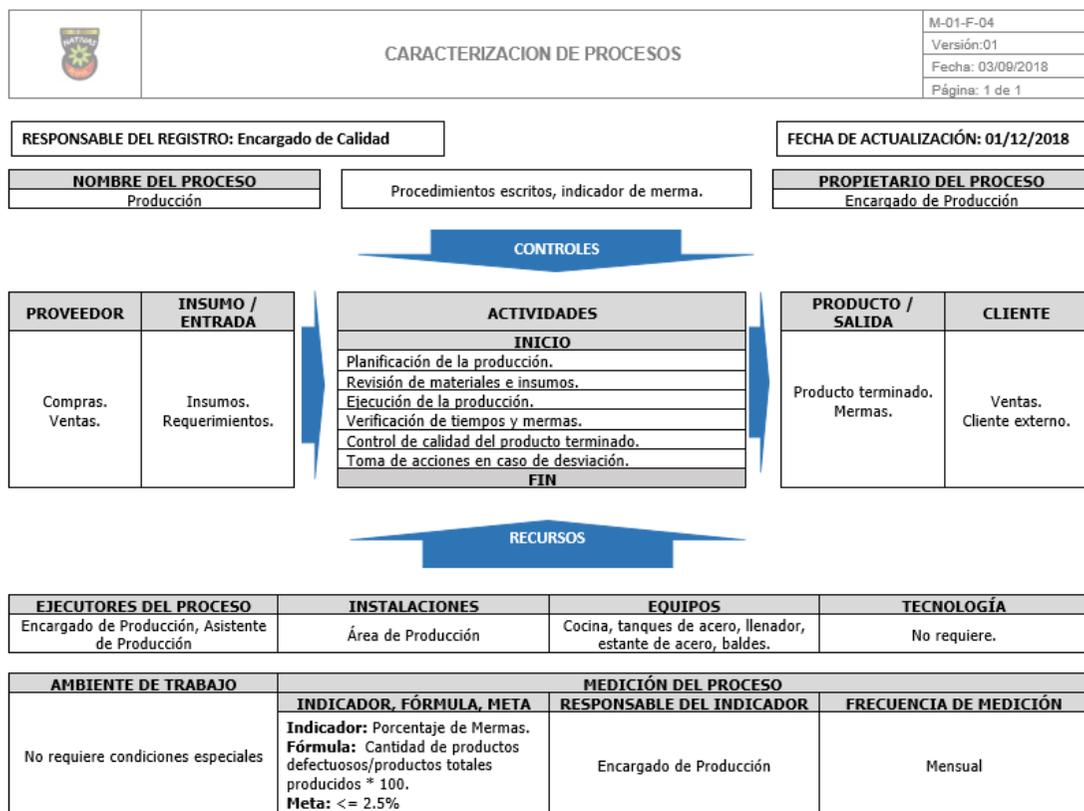
Figura n.º 18. Mapa de Procesos NATIVAS.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Caracterización del Proceso de Producción

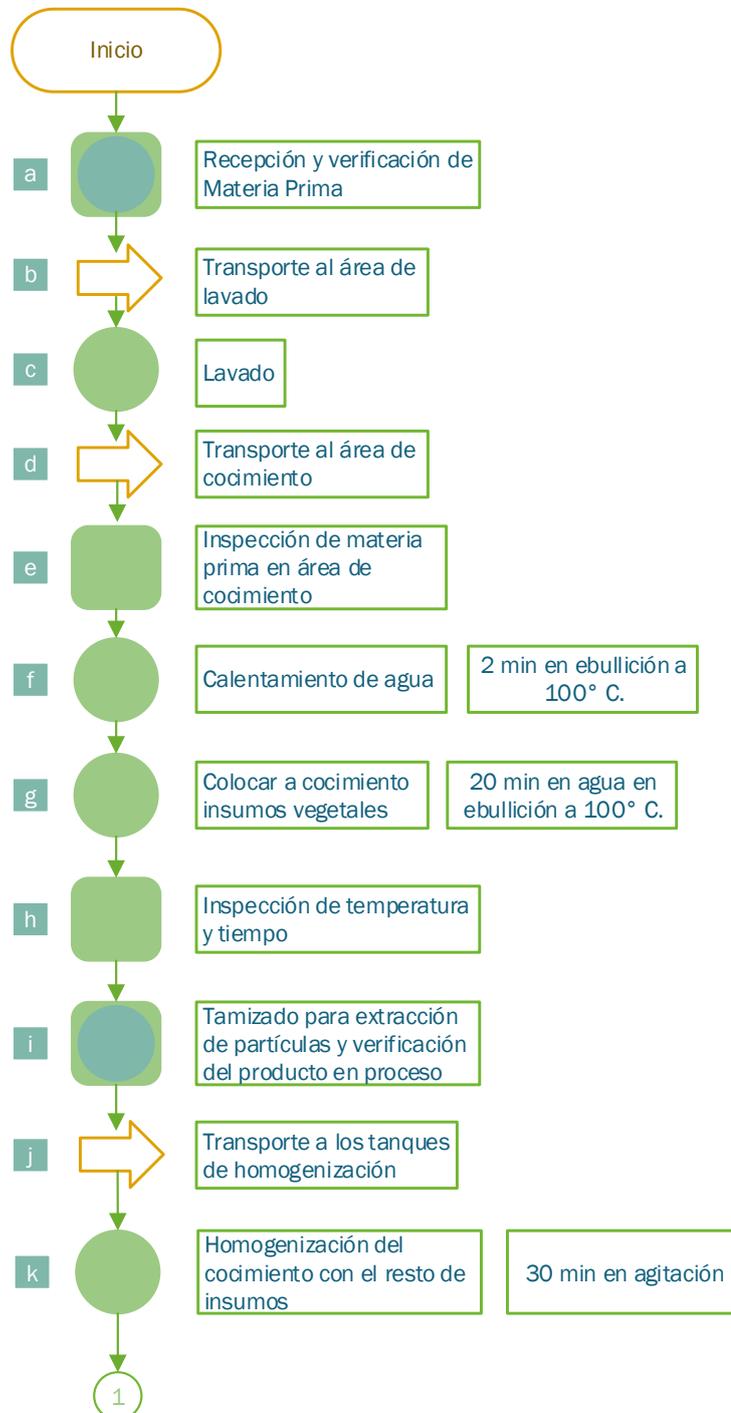
Figura n.° 19. Caracterización del Proceso de Producción NATIVAS.

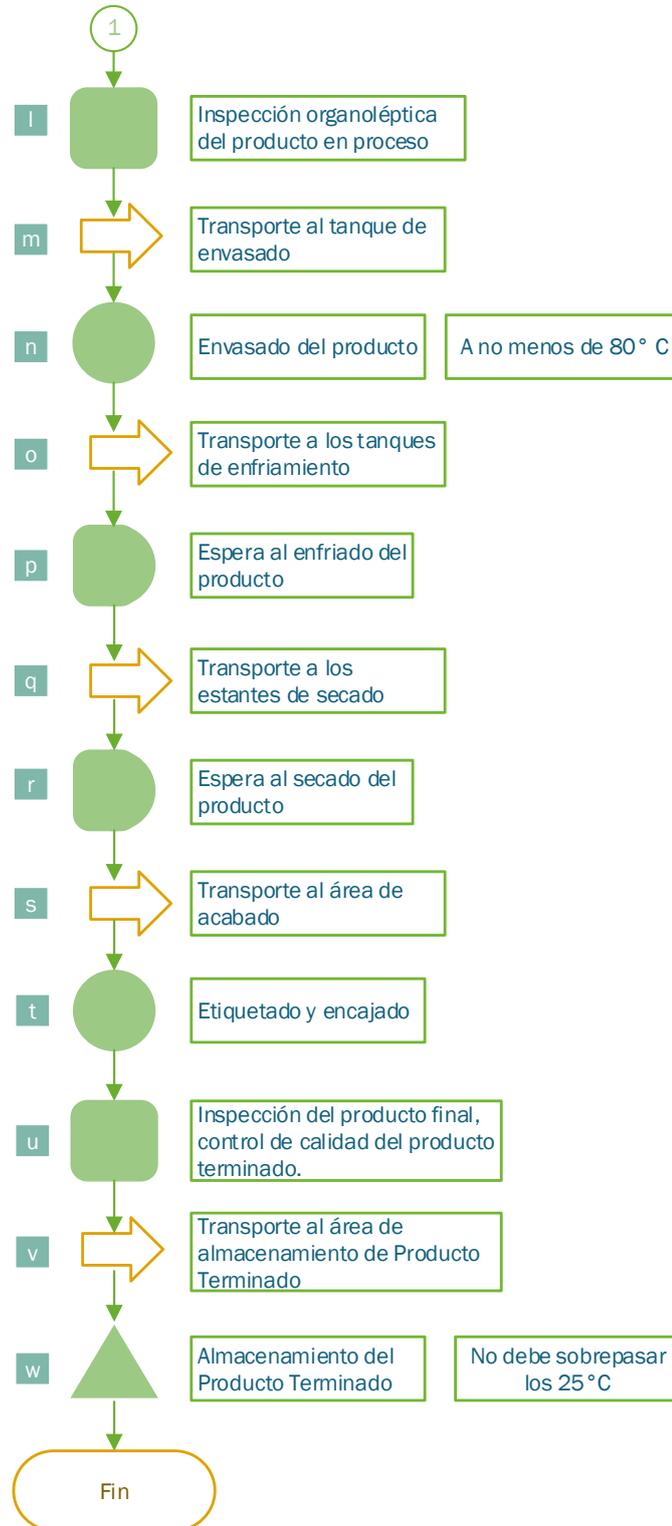


Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Diagrama de Actividades del Proceso Productivo (DAP)

Figura n.° 20. DAP Proceso Productivo.





Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Procedimiento de control de la información documentada. Este procedimiento detalla todas las actividades para la creación, modificación, almacenamiento y distribución de toda la información documentada que maneje la empresa dentro de su sistema de gestión. La finalidad de este procedimiento es estandarizar toda la información documentada y los registros que maneja la empresa, **ver anexo 2.**

Procedimiento de gestión de compras. Como se puede observar en el marco teórico, la materia prima es una variable importante para obtener un producto de calidad y por este motivo se ha estandarizado el proceso de compras, donde se detalla la selección de los proveedores y la verificación de los insumos comprados, **ver anexo 3.**

Procedimiento de producción. Este procedimiento tiene como finalidad estandarizar el proceso de producción, ver anexo 4, la estandarización forma parte fundamental para el control de las mermas, si un proceso no está definido, el trabajo se realiza de manera empírica y no hay forma de medir su eficiencia. En este procedimiento se detalla la manera de realizar el control durante la producción con los formatos control de la producción 1 y 2, y el control de la calidad del producto terminado con el formato de control de calidad del producto terminado.

Figura n.° 21. Formato de control de la producción 1.

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		CONTROL DE PRODUCCIÓN 1			Código: P-03-F-01
					Fecha: 12/07/2018
					Versión: 01
					Página: 1 de 1
DATOS GENERALES					
Encargado de Revisión:	Yajairo Barrientos C.				
Producto:	Savi				
Cantidad:	200	Fecha:	07/11/2018	Hora:	6:00pm
REVISIÓN DE FRASCOS					
	SI	No	Observaciones		
Cantidad necesaria	X	—			
Estado óptimo	X	—			
Limpios	X	—			
REVISIÓN DE INSUMOS					
	SI	No	Observaciones		
Cantidad necesaria	X	—			
REVISIÓN DE EQUIPOS					
	SI	No	Observaciones		
Cantidad necesaria	X	—			
Limpios	X	—			
PERSONAL					
	SI	No	Observaciones		
Cantidad necesaria	X	—			
Insumos (EPP)	X	—			
AMBIENTE					
	SI	No	Observaciones		
Disponible	X	—			
Limpio	X	—			
Observaciones Generales					
—					

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Figura n.° 22. Formato de control de la producción 2.

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE		CONTROL DE PRODUCCIÓN 2			Código: P-03-F-02
					Fecha: 12/07/2018
					Versión: 01
					Página: 1 de 1
DATOS GENERALES					
Encargado de Revisión:	Yajairo Barrientos C.				
Producto:	Wawa Love				
Cantidad:	200	Fecha:	07/11/2018	Hora:	9:10 am
TEMPERATURA					
Hora	Temperatura	Observaciones			
10:10 am	75°C	Calentamiento de agua.			
10:39 am	86°C				
11:08 am	95°C				
11:19 am	100°C	11:21 am se agrega insumo vegetal.			
11:41 am	100°C				
12:50 pm	71°C	mezcla para envasar (calentar).			
1:06 pm	76°C				
1:10 pm	79°C	mezcla lista para envasar.			
1:35 pm	79°C				
1:55 pm	80°C				
2:15 pm	80°C				

Fuente; Nativas From Peru E.I.R.L.

Figura n.º 23. Formato de control de calidad del producto terminado.

CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO			
			Fecha: 03/12/2018
			Versión: 01
			Página: 1 de 1
DATOS GENERALES			
Encargado de Revisión: <i>Pedro Veliz Paredes</i>			
Producto:	<i>Savi</i>		
Cantidad:	<i>400</i>	Fecha:	<i>04/12/2018</i>
		Hora:	<i>8:30 pm</i>
DATOS DE CONTROL DE CALIDAD			
ÍTEM	ESTADO	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
Volumen	Total revisados	<i>400</i>	—
	Por debajo del nivel	<i>02</i>	<i>un poco por debajo</i>
	Sobre el nivel	<i>0</i>	—
Frasco	Total revisados	<i>398</i>	—
	Deteriorado	<i>01</i>	<i>presenta una pequeña rajadura</i>
Tapas plásticas	Total revisados	<i>397</i>	—
	Deteriorada	<i>0</i>	—
Etiquetas	Total revisados	<i>397</i>	—
	Mal colocada	<i>0</i>	—
	Mala impresión	<i>0</i>	—
Caja	Total revisados	<i>397</i>	—
	Deteriorada	<i>0</i>	—
	Mala impresión	<i>0</i>	—
Datos etiqueta y caja	Total revisados	<i>397</i>	—
	No corresponde	<i>0</i>	—
Total de productos terminados conformes		<i>397</i>	
Total de productos terminados no conformes		<i>03</i>	

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Procedimiento de capacitación y toma de conciencia. Las capacitaciones son importantes en cualquier rubro, rama o empresa, es mediante de la capacitación que podemos formar trabajadores empoderados en la empresa, con la capacidad de cumplir metas, de realizar seguimiento a los procesos y de solucionar problemas con criterio. Se ha desarrollado un procedimiento de capacitación para poder conseguir los resultados esperados, **ver anexo 5.**

Como parte del compromiso de la dirección de la empresa Nativas y de los trabajadores se ha desarrollado un cronograma de capacitaciones donde se incluyen todos los documentos que han sido implementados con el plan de calidad y también capacitaciones destinadas a mejorar las competencias del personal y empoderarlos.

Tabla n.° 8. Cronograma de capacitaciones.

N°	TEMA	Personal Involucrado	Coordinada por:	Estado	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTA L
1	Contexto de la empresa (misión, visió, valores, objetivos)	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog								1					1
				Eje													
2	Procedimiento de l ainformación documentada	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog								1					1
				Eje													
3	Procedimiento de gestión de compras.	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog								1					1
				Eje													
4	Procedimiento de producción	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog								1					1
				Eje													
5	Procedimiento de capacitación y toma de conciencia.	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog								1					1
				Eje													
6	Procedimiento de auditoría interna.	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog								1					1
				Eje													
7	Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar.	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog								1					1
				Eje													
8	Conociendo un Sismte ade Gestión de la Calidad	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog									1				1
				Eje													
9	Calidad en la producción	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog									1				1
				Eje													
10	No conformidad: Caso práctico	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog										1			1
				Eje													
11	Cómo realizar una auditoría interna	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog										1			1
				Eje													
12	Satisfacción del cliente interno y externo	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog											1		1
				Eje													
13	Mejora continua	Todo el personal	Jefe de Gestión y Calidad	Prog												1	1
				Eje													

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Procedimiento de auditoría interna. Se ha implementado un procedimiento de auditoría interna con la finalidad de evaluar periódicamente el cumplimiento de las actividades implementadas en miras de mejorar la calidad de la producción y disminuir y controlar las mermas, ver anexo 6. Se cuenta con un programa de auditoría, el cual se detalla en la figura n.° 24.

Figura n.° 24. Programa de auditoría interna.

	PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA						Código P-05-F-01															
							Fecha Aprob: 24/07/2018															
							Ver. 01 Pág 1 de 1															
Responsable de Actualizar:		Pedro Veliz		Periodo :		2019		Fecha de Registro:						30/08/2018								
Área	Proceso	Dueño del proceso	Periodicidad para auditorías internas	Requisitos	Auditor recomendado	MES PROGRAMADO																
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC					
Producción	Producción	Encargado de Producción	Anual	Objetivos de calidad, control de información documentada, perfil de puestos, revisión de requisitos, compras, producción, almacenamiento, productos no conformes, seguimiento y medición.	Auditor interno																	

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar. Con la finalidad de mejorar continuamente el proceso de producción se ha desarrollado un procedimiento para gestionar las no conformidades que puedan presentarse como parte del mantenimiento del sistema de gestión, **ver anexo 7.**

Manual de organización y funciones. Como parte de la calidad, es fundamental que se cuente con trabajadores que cumplan con ciertas características para los diferentes puestos de trabajo, por este motivo se ha definido el perfil y las competencias que deben cumplir todos los trabajadores de la empresa Nativas, **ver anexo 8.**

Indicadores del proceso de producción. Los indicadores nos sirven para medir o evaluar el proceso de producción, se ha implementado el siguiente indicador:

Tabla n.º 9. Indicador de producción

PROCESO	INDICADOR	FÓRMULA	OBJETIVO	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Producción	Porcentaje de mermas	Cantidad de productos defectuosos/productos totales producidos * 100	Disminuir las mermas	<= 2.5%	mensual

Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

A través de la experiencia en combinación con los conocimientos obtenidos en la carrera de ingeniería industrial, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se han implementado todas las actividades del plan de calidad que se detallaron en el Gantt, en la siguiente tabla se puede observar el seguimiento a las actividades y el detalle del estado de todas las actividades planeadas.

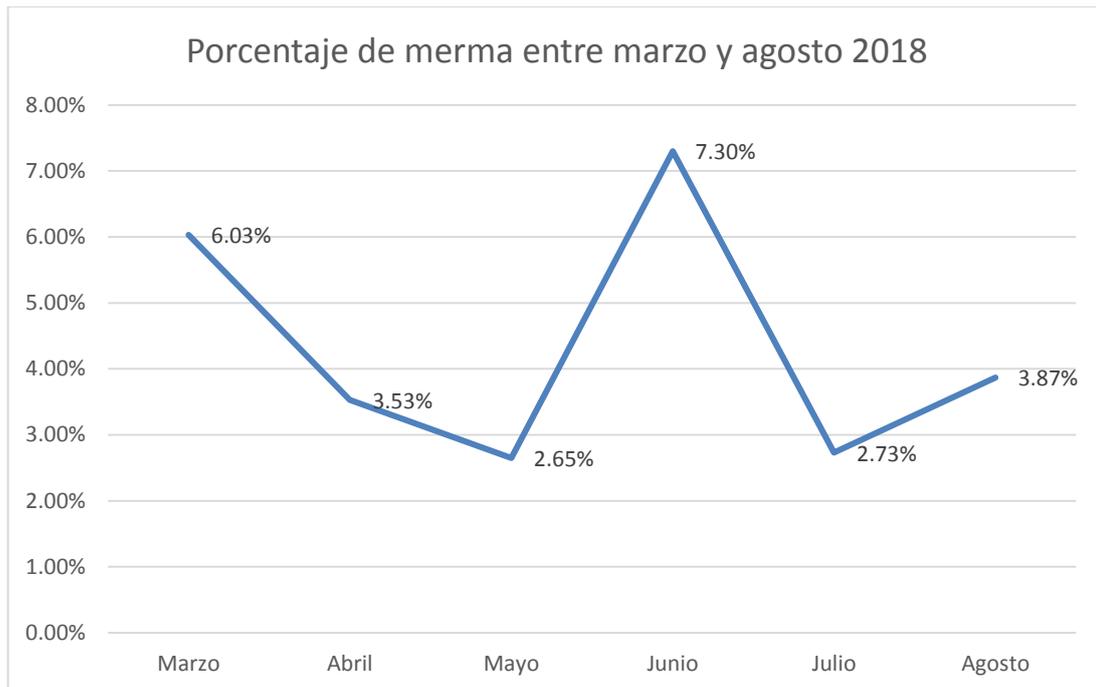
Tabla n.° 10 Seguimiento a Gantt de actividades para la implementación del plan de calidad

SEGUIMIENTO A GANTT DE ACTIVIDADES PLAN DE CALIDAD								
ITEM	ACTIVIDAD	MESES					ESTADO	% AVANCE
		INI	FIN	1	2	3		
ETAPA 1:								
1	Evaluación (Línea base)	1	1				TERMINADO	100%
2	Antecedentes de la empresa	1	1				TERMINADO	100%
3	Misión	1	1				TERMINADO	100%
4	Visión	1	1				TERMINADO	100%
5	Valores	1	1				TERMINADO	100%
6	Organigrama	1	1				TERMINADO	100%
7	Mapa de procesos	1	1				TERMINADO	100%
8	Caracterización del proceso de producción	1	1				TERMINADO	100%
9	Productos	1	1				TERMINADO	100%
10	Clientes	1	1				TERMINADO	100%
11	Competidores	1	1				TERMINADO	100%
12	Diagrama de flujo del proceso de producción	1	1				TERMINADO	100%
13	Diagrama de Ishikawa	1	1				TERMINADO	100%
14	Manual de Organización y Funciones	1	1				TERMINADO	100%
TOTAL								100%
ETAPA 2								
15	Procedimiento de control de la información documentada	2	2				TERMINADO	100%
16	Procedimiento de gestión de compras	2	2				TERMINADO	100%
17	Procedimiento de producción	2	2				TERMINADO	100%
18	Procedimiento de capacitación y toma de conciencia	2	2				TERMINADO	100%
19	Procedimiento de auditoría interna	2	2				TERMINADO	100%
20	Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar	2	2				TERMINADO	100%
TOTAL								100%
ETAPA 3								
21	Cronograma de capacitaciones	3	3				TERMINADO	100%
22	Capacitación: Contexto de la empresa (misión, visión, valores).	3	3				TERMINADO	100%
23	Capacitación: Procedimiento de la información documentada.	3	3				TERMINADO	100%
24	Capacitación: Procedimiento de gestión de compras.	3	3				TERMINADO	100%
25	Capacitación: Procedimiento de producción.	3	3				TERMINADO	100%
26	Capacitación: Procedimiento de capacitación y toma de conciencia.	3	3				TERMINADO	100%
27	Capacitación: Procedimiento de auditoría interna.	3	3				TERMINADO	100%
28	Capacitación: Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar.	3	3				TERMINADO	100%
TOTAL								100%

Fuente: Elaboración propia.

Se ha realizado un análisis del proceso productivo durante los meses de marzo y agosto del 2018 y se obtuvo una variación en las mermas y un alto porcentaje de las mismas, como se detalla en la figura n.º 25.

Figura n.º 25. Porcentaje de mermas entre marzo y agosto del 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Para determinar las principales causas que generan el alto porcentaje de mermas en el proceso productivo se utilizó la herramienta diagrama de Ishikawa y mediante la ponderación de las causas encontradas se obtuvo que las siguientes causas son las más importantes y deben ser tratadas en el plan de calidad:

- La falta de organización.
- La falta de estandarización.
- La falta de capacitación.

Según las causas encontradas con el diagrama de Ishikawa, se ha diseñado un plan de calidad, el cual se detalla en la tabla n.º 7, adicionalmente, se ha desarrollado un diagrama de Gantt con las fechas propuestas para la realización de las actividades, este diagrama se puede observar en la figura n.º 17.

Tabla n.º 11. Actividades para implementar el plan de calidad.

Organización	Estandarización	Competencias y capacitación del personal
Línea base.	Diagrama de flujo del proceso de producción.	Manual de organización y funciones.
Antecedentes de la empresa.	Procedimiento de control de la información documentada.	Cronograma de capacitaciones.
Misión.	Procedimiento de gestión de compras.	Realización de capacitaciones.
Visión.	Procedimiento de producción.	
Valores.	Procedimiento de capacitación y toma de conciencia.	
Organigrama.	Procedimiento de auditoría interna.	
Mapa de procesos.	Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar.	
Caracterización del proceso de producción.		
Productos.		
Clientes.		
Competidores		

Fuente: Elaboración propia.

Todas las actividades propuestas en el diseño del plan de calidad fueron implementadas y se ha obtuvieron los siguientes resultados:

El proceso productivo antes de la implementación del plan de calidad no se encontraba estandarizado, estas producciones se realizaban empíricamente, se ha desarrollado el diagrama de flujo del proceso para observar todo el proceso productivo. Adicionalmente al diagrama de flujo, se ha desarrollado el procedimiento de producción donde se detalla el paso a paso del proceso productivo (ver anexo 4). Como parte del aseguramiento de la calidad y del cronograma de capacitación, se ha ejecutado una capacitación de este procedimiento y se han desarrollado indicadores del proceso para hacer seguimiento al mismo.

Según la información obtenida durante el tiempo de estudio, que se tiene de las producciones antes y después de la implementación, se puede observar que hay una disminución de las mermas en el proceso productivo.

En la tabla n.º 12 se detalla el seguimiento a la producción después de la implementación:

Tabla n.º 12. Seguimiento a Producción después de la implementación.

DÍA	PRODUCTO	CANTIDAD PROPUESTA	CANTIDAD PRODUCIDA	TIEMPO PROPUESTO	TIEMPO REAL	RETRASO	MERMA	% MERMA
1/10/2018	DPURA	100	100	6	6	0	0	0
2/10/2018	NFRON	100	100	6	6	0	0	0
8/10/2018	WAWA LOVE	300	298	8	7	-1	2	0.67
9/10/2018	SAVI	300	295	8	8	0	5	1.67
10/10/2018	SAVI GREEN	100	100	6	5.5	-0.5	0	0
15/10/2018	SAVI	300	293	8	8	0	7	2.33
16/10/2018	WAWA LOVE	250	248	7	7	0	2	0.8
19/10/2018	SAVI	150	146	6	6	0	3	2.50
19/10/2018	WAWA LOVE	250	247	7	6.5	-0.5	3	1.20
24/10/2018	WAWA LOVE	200	199	6	6	0	1	0.50
25/10/2018	SAVI	200	197	6	5	-1	3	1.50
29/10/2018	WAWA LOVE	250	248	7	6.5	-0.5	2	0.80
30/10/2018	SAVI	150	150	6	6	0	0	0
6/11/2018	SAVI	200	195	6	5	-1	5	2.50
7/11/2018	WAWA LOVE	200	199	6	6	0	1	0.50
8/11/2018	SAVI	200	200	6	6	0	0	0

13/11/2018	SAVI	100	98	6	5.5	-0.5	2	2
14/11/2018	SAVI GREEN	100	99	6	6	0	1	1
19/11/2018	WAWA LOVE	200	198	6	6	0	2	1
20/11/2018	SAVI	200	197	6	6	0	3	1.5
22/11/2018	WAWA LOVE	150	149	6	5.5	-0.5	1	0.67
23/11/2018	SAVI	300	295	6	6	0	5	1.67
28/11/2018	WAWA LOVE	100	100	6	5	-1	0	0
29/11/2018	SAVI	150	147	6	6	0	3	2
4/12/2018	SAVI	400	397	8	8	0	3	0.75
5/12/2018	WAWA LOVE	200	196	6	6	0	4	2
8/12/2018	WAWA LOVE	200	198	6	6	0	2	1
10/12/2018	SAVI	150	150	6	5.5	-0.5	0	0
11/12/2018	WAWA LOVE	150	149	6	6	0	1	0.67

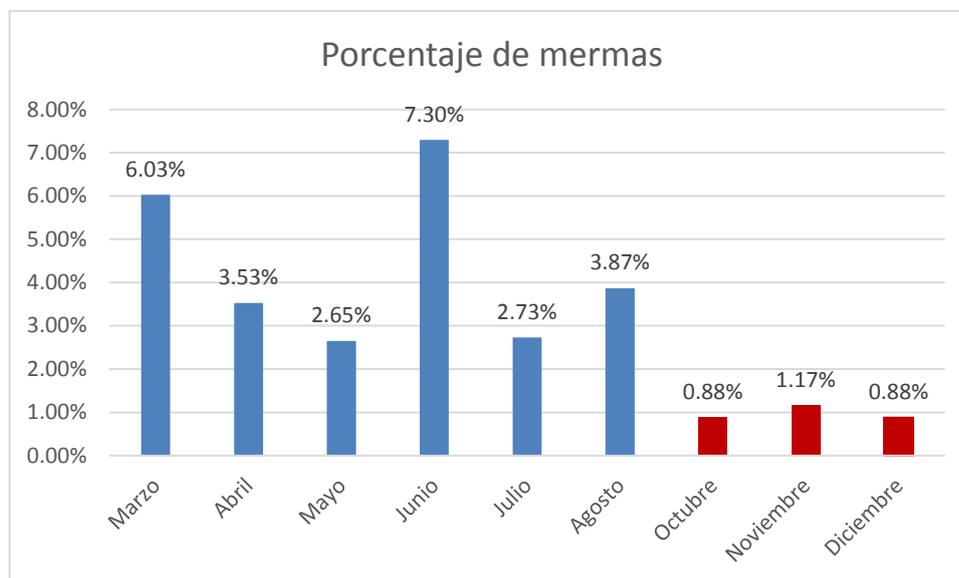
Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

Tabla n.° 13. Comparación de merma antes y después de la implementación.

Antes de la implementación		Después de la implementación	
Marzo	6.03%	Octubre	0.88%
Abril	3.53%	Noviembre	1.17%
Mayo	2.65%	Diciembre	0.88%
Junio	7.30%		
Julio	2.73%		
Agosto	3.87%		

Fuente: Elaboración propia

Figura n.° 26. Porcentaje de mermas durante el año 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura n.° 26, en color azul el porcentaje de mermas antes de la implementación, en color rojo el porcentaje de mermas después de la implementación, los meses posteriores detallan una reducción del porcentaje de mermas.

La implementación del plan de calidad no generó un costo adicional a la empresa Nativas, ya que con la experiencia que tengo en gestión, he podido implementar los temas propuestos sin necesidad de apoyo externo, las capacitaciones y el seguimiento a las producciones las he realizado yo. En la tabla n.° 14 se detallan los costos de producción y costo de ventas de los productos de estudio.

Tabla n.° 14. Costo de producción y costo de ventas por producto.

Producto	Costo producción en soles	Precio venta en soles
Wawa	4.8	10
Savi	4.8	10
Savi Green	4.7	10
Dpura	8.2	16
Nfron	8.2	16

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n.º 15 se detalla las pérdidas causadas por la generación de mermas y las ganancias que dejaron de percibir.

Tabla n.º 15. Pérdidas causadas por mermas

Mes	Producción total en soles	Pérdida por merma en soles	Soles dejados de ganar por merma	Ganancia neta dejada de ganar por mermas
Marzo	5 870.4	369.6	770.0	400.4
Abril	6 797.0	244.0	510.0	266.0
Mayo	6 835.0	325.0	676.0	351.0
Junio	6 350.7	450.3	940.0	489.7
Julio	5 764.8	187.2	390.0	202.8
Agosto	4 479.1	161.9	340.0	178.1
Octubre	12 530.8	134.4	280.0	145.6
Noviembre	9 719.7	105.5	220.0	114.5
Diciembre	5 232.0	48.0	100.0	52.0

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha propuesto reducir el porcentaje de mermas en el proceso de producción de la empresa Nativas From Peru E.I.R.L., se realizó el diagnóstico inicial del estado de mermas para verificar si la implementación de un plan de calidad podría reducir el porcentaje de mermas. Se obtuvo una reducción del porcentaje de mermas que permanece en un rango menor al propuesto por la empresa, se propuso 2.5% máximo de mermas, en los meses evaluados luego de la implementación se obtuvo 0.88%, 1.17% y 0.88% para los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2018.

Con el análisis del proceso productivo y del porcentaje de mermas se pudo encontrar las principales causas de la generación del alto porcentaje de mermas y este resultado me brinda el enfoque y las bases para diseñar el plan de calidad del proceso productivo. Antes de la implementación del plan de calidad, la empresa no contaba con procedimientos estandarizados o documentados y el porcentaje de mermas mensuales variaban entre 2.65% y 7.3%, con esta información se realizó el análisis de las causas dando como resultado que las principales son: la falta de organización, la falta de estandarización y la falta de capacitación.

Se ha diseñado un plan de calidad para el proceso de producción en función a las causas principales encontradas y guiándome de las directrices de la Norma ISO 10005:2005. He detallado todas las actividades y documentos a cumplir para una correcta implementación de un plan de calidad en el proceso de producción. Para

realizar un correcto seguimiento a la implementación, se ha desarrollado un diagrama de Gantt donde se detallaron todas las actividades y las fechas para llevarlas a cabo.

Se han aplicado todas las actividades planificadas para el plan de calidad y en la actualidad se cuenta con un plan de calidad en el proceso de producción de la empresa Nativas From Peru E.I.R.L. Se pudo verificar que, con la implementación de un plan de calidad en el proceso de producción se pudo reducir el porcentaje de mermas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa Nativas realizar un correcto seguimiento a las actividades implementadas con el plan de calidad y posteriormente implementar un plan de calidad a todos los procesos de la empresa.

A la empresa Nativas enfocar esfuerzos en la medición de otros factores que afectan a la producción, como lo es el tiempo de producción.

A empresas relacionadas al rubro de Nativas enfocarse en la estandarización, organización y capacitación del personal, con la finalidad de incluir el concepto de mejora continua.

A personas relacionadas a la producción de productos naturales, ya sean dueños de empresa, jefes de área o personajes relacionados con el proceso productivo de dichos productos, se recomienda que estudien y apliquen el tema del presente trabajo, ya que se ha verificado que se mejora el proceso productivo.

A personas interesadas en el proceso productivo, revisar el presente trabajo para obtener herramientas de mejora para la implementación de un plan de calidad.

REFERENCIAS

AEC (2018). Norma ISO 10005. *Asociación Española para la Calidad*. Recuperado de:

<https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/norma-iso-10005>

Bonilla, E., Díaz, B., Kleeberg, F. & Noriega, M.T. (2010). *Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas*. Lima: Fondo Editorial Universidad de Lima.

Bravo, J. (2008). *Gestión de procesos*. Santiago de Chile: Evolución.

Bilar, J. (1998). *Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad*. Madrid: Fundación Confemetal.

Camisón, C., Cruz, S. & Gonzáles, T. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid: Pearson Educación. Recuperado de:
<https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>

Cardozo, E. & Velarde, L. E. (2016). *Implementación de mejora del proceso de forjado en caliente de elementos de sujeción de la empresa Ferri Pern S.R.L. en el año 2016.* (Tesis de grado). Universidad Privada del Norte. Perú.

Castaño, A. & Vélez, D. (2016). *Implementación de un plan de calidad en el proceso de inyección de una empresa manufacturera de plásticos, ubicada en la ciudad de Cali.* (Tesis de grado). Universidad San Buena Aventura Cali. Colombia.

Celis, S. (2017). *Mermas de producción.* Recuperado de:

<https://www.engormix.com/balanceados/articulos/mermas-produccion-t40925.htm>

Cordero, C., Cordero, J., García, M. & Marañón, J. (s.f.). Guía para la elaboración de un plan de calidad. Recuperado de:

http://www.solucionesong.org/ficheros/4c8f307867865/GUIA_CALIDAD_2010.pdf

D'Alessio, F. (2012). *Administración de las operaciones productivas.* Lima: Pearson.

Fernández, A. & Ramírez, L. A. (2017). *Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa distribuidora A & B.* (Tesis de grado). Universidad Señor de Sipán. Perú.

Gutiérrez, H. (2014). *Calidad y Productividad.* México D.F: McGraw Hill.

Jiménez, D. (2018). *Cómo realizar un plan de la calidad para procesos.* Recuperado de:
<https://www.pymesycalidad20.com/implementa-plan-la-calidad-procesos.html>

León, C. A. & Robles, J. S. (2018). *Propuesta de mejora en el área de ventas y su impacto en la rentabilidad de la empresa Sayser E.I.R.L.* (Tesis de grado). Universidad Privada del Norte, Perú.

León, J. J. & Tacilla, R. J. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de almacén e inventarios y su relación con los costos en la empresa ferretera El Sol S.R.L.* (Tesis de grado). Universidad Privada del Norte. Perú.

Monsalve, A. A. (2010). *Diseño de un plan de la calidad para los proyectos de nuevos productos de prepago de Digitel*. (Tesis de especialidad). Universidad Católica Andrés Bello. Venezuela.

Murillo, J. K. (2013). *Propuesta de plan de calidad para los requisitos del proyecto construcción de ciudadano de la personería de Bogotá en el marco de la norma ISO 10005:2005*. (Tesis de especialización). Universidad Libre. Colombia.

Osakidetza/Servicio vasco de salud (2002). *Plan de Calidad 2003 / 2007*. Recuperado de:
http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/buen_gob_planes/es_def/adjuntos/PlanCalidad2003_2007.pdf

Pérez, J. A. (2012). *Gestión por procesos*. (Quinta edición). Madrid: Esic Editorial.

Palomino, R. & Zavaleta, A.C. (2018). *Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir los costos de operaciones en la empresa logística Tubular Integral S.A.* (Tesis de grado). Universidad Privada del Norte, Perú.

Pérez, C. (2015). *Control de calidad. Metodología y aplicaciones*. California San Bernardino.

Rodríguez, C. (2011). *Implementación de un sistema de mejora continua para la reducción e mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objeto de aumentar su productividad y competitividad*. (Tesis de grado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Perú.

Rojas, M. D., Correa, A. & Gutiérrez, F. (2012). *Sistemas de control de gestión*. Bogotá: Ediciones de la U.

Soret, I. & De Obesso, M. M. (2013). *La gestión de la calidad*. Madrid: Esic Editorial.

Sosa, D. (2008). *Administración por calidad*. (Segunda edición). México: Limusa. Noriega Editores.

Soto, J. (2007). *Indicadores de gestión para el área de producción de envases en Owens Illinois Colombia, planta Cogua*. (Tesis de especialización). Universidad de la Sabana. Colombia.

Summers, D. (2006). *Administración de la calidad*. México: Pearson Educación.

Tarí, J. J. (2000). *Calidad total: fuente de ventaja competitiva*. Murcia: Publicaciones

Universidad de Alicante. Recuperado de:

<http://www.biblioteca.org.ar/libros/133000.pdf>

UNE-ISO 9000:2015. Sistemas de gestión de calidad – Fundamentos y vocabulario.

UNE-ISO 10005:2005. Sistemas de gestión de calidad – Directrices para los planes de calidad.

ANEXOS

Anexo n.º 1. Verificación de los requisitos de la norma ISO 1005:2005 en la empresa Nativas From Peru E.I.R.L.	84
Anexo n.º 2. Procedimiento de control de la información documentada.....	86
Anexo n.º 3. Procedimiento de gestión de compras.....	93
Anexo n.º 4. Procedimiento de producción.....	97
Anexo n.º 5. Procedimiento de capacitación y toma de conciencia.....	104
Anexo n.º 6. Procedimiento de auditoría interna	107
Anexo n.º 7. Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar	111
Anexo n.º 8. Manual de organización y funciones.....	116

**ANEXO n.º 1 Verificación de los requisitos de la norma ISO 10005:2005 en la
empresa Nativas From Peru E.I.R.L.**

DIAGNÓSTICO DE EVALUACIÓN PLAN DE CALIDAD DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN SEGÚN ISO 10005:2005					
4. DESARROLLO DE UN PLAN DE LA CALIDAD		Sí	No	Parcialmente	N/A
4.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE UN PLAN DE CALIDAD					
1	Se identifican las necesidades de contar con un plan de calidad.		X		
2	Se ha determinado las entradas para el plan de calidad.		X		
3	Se ha definido qué será cubierto por el plan de calidad.		X		
4	Se cuenta con procedimiento de gestión de la calidad.		X		
5	Se ha revisado el alcance del plan de calidad con el cliente u con otra parte interesada.		X		
6	Se ha identificado la persona responsable de la preparación del plan de calidad.		X		
7	Se han documentado las actividades que llevarán a cabo para el desarrollo del plan de calidad.		X		
8	Se mantiene y conserva información documentada que permita apoyar el desarrollo del plan de calidad.		X		
9	Se ha definido las funciones y responsabilidades de las personas que integrarán el plan de calidad.		X		
10	El contenido y formato del plan de calidad es coherente con el alcance del plan de calidad.		X		
11	El plan de calidad se encuentra documentado, puede ser en digital o en papel.		X		
1	El alcance del plan de calidad se encuentra expresado claramente.		X		
2	Los elementos de entrada del plan de calidad se encuentran listados.		X		
3	Se cuentan con los objetivos de calidad para el proceso de producción.		X		
4	Los objetivos de calidad se encuentran expresados en términos medibles		X		
5	Se demuestra que la empresa ha identificado a los responsables por parte de la dirección para el cumplimiento de la planificación del plan de calidad		X		
6	Se ha establecido la forma de identificar los documentos que forman parte del plan de calidad.		X		
7	Se ha establecido a los responsables de revisión y aprobación de los documentos del plan de calidad.		X		
8	Se ha establecido a las personas a las cuales se les distribuirá los documentos del plan de calidad.		X		
9	Se ha establecido la manera de tener acceso a los documentos y datos.		X		
10	Se ha establecido cómo, dónde y por cuánto tiempo se almacenarán los registros.		X		
11	Se ha establecido el medio en que se guardarán los registros.		X		
12	Se ha establecido qué registros se proporcionarán al cliente, cuándo y por qué medios.		X		
13	Se ha establecido la eliminación de los registros.		X		
14	Se han definido el tipo y cantidad de recursos necesarios para la ejecución exitosa del plan.		X		
15	Se han definido las especificaciones o normas que deben cumplir los materiales.		X		
16	Se han definido las competencias particulares de las personas que formarán parte del plan de calidad.		X		
17	Se han definido los requisitos particulares con respecto a las instalaciones.		X		
18	Se han definido los requisitos a ser cumplidos para el plan de calidad.		X		
19	Se ha definido cuándo, cómo y por quién serán revisados los requerimientos específicos.		X		

20	Se ha definido quién o quiénes son los responsables de la comunicación con el cliente.	X			
21	Se ha definido cuáles son los medios a utilizar para la comunicación con el cliente.	X			
22	Los registros a conservar de la comunicación con el cliente	X			
23	El proceso a seguir cuando se reciba una felicitación o queja del cliente.			X	
24	Se ha definido el proceso de diseño y desarrollo.				X
25	Se realiza el control de cambios del diseño y desarrollo.				X
26	Se controlan las solicitudes de cambios al diseño.				X
27	Se ha definido a las personas autorizadas para iniciar la solicitud de cambio.				X
28	Se ha determinado cómo se revisarán los cambios en términos de su impacto.				X
29	Se ha definido a las personas autorizadas para aprobar o rechazar cambios.				X
30	Se ha definido cómo se verificará la implementación de los cambios.				X
31	Se han definido las características críticas de los productos comprados que puedan afectar a la calidad del producto.		X		
32	Se ha determinado cómo se van a comunicar estas características a los proveedores.		X		
33	Se ha definido los métodos para evaluar, seleccionar y controlar a los proveedores.		X		
34	Se ha determinado cómo la empresa verificará la conformidad del producto comprado de acuerdo a los requisitos especificados.		X		
35	Se han determinado las etapas del proceso de producción.		X		
36	Se cuenta con un procedimientos de trabajo o instrucciones de trabajo.		X		
37	Se cuenta con las herramientas, equipos y métodos para lograr los requisitos especificados.		X		
38	Se controlas las condiciones para lograr los requisitos especificados.		X		
39	Se ha definido el método para la identificación y trazabilidad del producto.	X			
40	Se ha definido el proceso para la identificación y control de los productos proporcionados por el cliente		X		
41	Se han definido los requisitos para la manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega, y cómo se van a cumplir estos requisitos.		X		
42	Se ha definido la manera de identificar y controlar el producto no conforme.			X	
43	Se cuenta con indicadores para los procesos.		X		
1	Se revisa en tiempos determinados el plan de calidad.		X		
2	El plan de calidad se encuentra revisado y aprobado por una persona autorizada.		X		
3	Se ha distribuido a todo el personal pertinente el plan de calidad		X		
4	Se ha realizado la formación para el uso del plan de calidad a las personas pertinentes		X		
5	Se realiza seguimiento a la conformidad del plan de calidad		X		
6	Se ha revisado el plan de calidad después de la implementación.		X		
7	Se demuestra la mejora continua de los planes de calidad según la experiencia obtenida de la aplicación de un plan de calidad.		X		

ANEXO n.º 2 Procedimiento de control de la información documentada.

	Control de la Información Documentada	PROCEDIMIENTO	
		Código: P-01	
		Fecha Aprob: 02/07/2018	
		Ver: 01	Pág. 1 de 7

PROCEDIMIENTO – 01

CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA

Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:
Pedro Veliz	Leslie Terrones	Leslie Terrones
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Responsable SIG	Gerente General	Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

Control de Cambios				
Revisión	Fecha	Descripción	Realizada por	Aprobada por:
01	02/07/2018	Documento nuevo		

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como principal objetivo regular todos los documentos del sistema de gestión de calidad para estandarizar el proceso de elaboración, identificación, registro, mantenimiento, actualización, distribución, almacenamiento, conservación, trazabilidad y recuperación de los mismos. De esta manera la empresa se asegura que todos los usuarios utilicen las versiones vigentes de los documentos y que siempre estén disponibles para quien los solicite.

2. ALCANCE

A todos los documentos que forman parte del sistema de gestión de calidad.

A todos los trabajadores involucrados en el SIG.

3. TÉRMINOS

- **SIG:** Sistema Integrado de Gestión
- **RSGG:** Responsable del Sistema de Gestión de Calidad
- **Información documentada:** Información que una organización tiene que controlar y mantener y el medio que la contiene. La información documentada puede estar en cualquier formato y medio que puede provenir de cualquier fuente. La información documentada puede hacer referencia a: Sistema de gestión (incluidos procesos); información generada para la organización (documento); evidencia de los resultados (registro).

4. PROCEDIMIENTO

4.1. CREACIÓN Y PROPUESTA DE MODIFICACIÓN

Todo el personal de la empresa puede proponer modificaciones a los documentos existentes y crear nuevos documentos en el sistema, solicitando al RSIG (según la naturaleza del documento) la evaluación de la propuesta, el cual en caso de aprobar la modificación procederá según el punto 4.2.2. Para ello, en caso de documentos nuevos, deberán tomar como modelo:

- Este procedimiento
- Cualquier instructivo existente
- Cualquier formato existente
- Último comunicado

Todo depende de qué documento se desee crear. Asimismo, la necesidad de modificar o crear documentos o formatos también pueden ser efectuados por personal externo contratado por Nativas, para el asesoramiento sobre asuntos relacionados con el sistema de gestión de calidad.

La versión inicial de un documento se consigna como versión uno (01).

La identificación de los documentos internos de planificación que se elaboren para el SIG, se identificará por:

- Nombre
- Código

La codificación de los mismos se realizará de la siguiente manera:

Documentos de planificación	Codificación					
Manual	M	-	XX			
Procedimiento	P	-	XX			
Instructivo	I	-	XX			
Planes	PLAN	-	XX			
PETS	PETS	-	XX			
Formato / Anexo	M P PETS	-	XX	-	F A	- YY

En donde:

“XX o YY” indica el número correlativo al documento. Los anexos y formularios se vinculan en su código a una raíz que hace referencia al manual, procedimiento o PETS de donde proviene.

De esta manera, bajo esta metodología, tenemos los siguientes ejemplos:

- M-01 Manual del Sistema de Gestión de Calidad - Manual 1
- M-01-A-01 Mapa de Procesos - Anexo 01 del Manual 01
- P-02 Procedimiento de auditorías internas - Procedimiento 02
- P-02-F-01 Programa anual de auditorías - Formato 01 del procedimiento 02
- P-02-F-02 Plan anual de Auditoría Interna - Formato 02 del procedimiento 02
- PETS-01 Procedimiento de almacenaje - PETS 01
- PETS-01-A-01 Criterios de almacenamiento - Anexo 01 del PETS 01
- PETS-01-F-01 Checklist de almacenamiento - Formato 01 del PETS 01

Todos los documentos de planificación tendrán el siguiente encabezado:

	Nombre del Documento	PROCEDIMIENTO / MANUAL / PETS / XX	
		Código: XX-YY	
		Fecha Aprob: xx/xx/xxxx	
		Ver: ##	Pág. # de #

Asimismo, los documentos de planificación incluirán el siguiente cuadro de control de emisión y cambios en su última página

Control de Cambios				
Revisión	Fecha	Descripción	Realizada por	Aprobada por:

4.2. ESPECÍFICOS DE CONTROL DE DOCUMENTOS

Se llevará un control general en el Formato **P-01-F-02 Registro Maestro**, donde figurará el listado de todos los documentos del SIG, Los usuarios de los mismos, las versiones vigentes, y el tiempo de conservación de los registros, son responsables de la preservación de los registros los mismos usuarios. Los documentos digitales, serán conservados siguiendo un orden lógico en las carpetas del sistema.

4.3. APROBACIÓN

Los documentos deberán contar con una revisión previa a su emisión por parte del RSIG y la aprobación la podrá brindar la mayor entidad del área o la mayor entidad de la empresa. La revisión y aprobación será representada por la firma, que figurará al pie de cada página de los documentos, con excepción de los formatos que no incluyan el campo de firma, para los cuales la aprobación será representada mediante el **P-01-F-02 registro maestro**, donde figuran las versiones vigentes, representadas por la última fecha de actualización o número de versión.

4.4. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN

Cada usuario es responsable de la continua revisión de los documentos que maneja, debiendo informar al RSIG de cualquier cambio pertinente. Adicionalmente, una vez al año el RSIG efectuará una revisión en la que se actualizará, de ser necesario, los documentos del sistema (incluida la Política del Calidad), realizando las modificaciones pertinentes y eliminando las versiones anteriores, estas revisiones también comprenderán una verificación por área de la existencia de la retención y versiones de los documento y registros estipulados en el **P-01-F-02 Registro maestro** versus lo existente en el área.

En caso los documentos sufrieran cambios en sus versiones, el RSIG solicitará a todo el personal, mediante comunicado o verbalmente, que entregue aquellos documentos obsoletos o cuya legibilidad haya disminuido; luego de lo cual se procederá a su eliminación. Si por cualquier motivo un usuario conserva algún documento que haya perdido vigencia o haya sido reemplazado, este debe ser señalado con la marca "OBSOLETO" en la primera cara. Para el caso de los registros digitales y para evitar el uso no intencionado de los archivos obsoletos estos se diferenciarán por la última fecha de actualización y en carpetas específicas.

En la revisión el RSIG solicitará los registros cuyo tiempo de retención hayan vencido para su eliminación o archivo según implicancias legales.

4.5. MODIFICACIÓN

Los cambios efectuados en los procedimientos, manuales y procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) deberán figurar en los mismos de manera expresa (hasta las 2 últimas modificaciones).

En el caso de los formatos e instructivos será la fecha de actualización o número de versión lo que identifique la versión vigente, todo ello se estipulará en el último registro maestro aprobado.

4.6. CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA

4.6.1. DISTRIBUCIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA, ACCESO Y RECUPERACIÓN

La recepción de la información documentada en su versión vigente, serán controlados mediante el llenado del formato **P-01-F-01 Registro de Asistencia** por el usuario. El RSIG puede mantener el archivo de estos cargos en forma virtual, y el control de versión documentaria será mediante la actualización del **P-01-F-02 Registro Maestro**. El usuario del documento tendrá la responsabilidad de mantenerlo en su punto de uso. Se utilizará un número y/o fecha de versión, en la que la más reciente será debidamente identificable en la primera hoja del documento con la finalidad de evitar el uso de documentos obsoletos.

En caso el usuario quiera distribuir una copia no controlada de los documentos este deberá informar al RSIG. La entrega de documentos debe ser registrada en el formato **P-01-F-01 Registro de Asistencia**.

Documentos obsoletos: En el momento de la distribución de documentos, el Responsable SIG retirará los documentos obsoletos de las ubicaciones de custodia de cada usuario; en el caso de las versiones electrónicas, serán eliminadas.

Acceso a documentos editables: Los documentos editables (archivos de procesador de texto, hoja de cálculo o similares) serán manejados por el Responsable SIG (los documentos generales del SIG)

Recuperación y uso: Aplicable solamente para evidencias o registros, se utilizan criterios de archivo (cronológico o alfabético).

4.6.2. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA

ALMACENAMIENTO

Cuando son archivos físicos, deberán asignar un archivo de registros para asegurar su obtención y sencilla identificación. Estos archivos deberán conservarse debidamente rotulados lo cual será responsabilidad del personal que los conserva en su punto de uso. El resto de documentación pertinente será guardado en carpetas virtuales.

PRESERVACIÓN

El personal responsable de realizar algún registro deberá velar por la integridad del mismo. Deben mantener los registros bajo su control dentro de los archivadores asignados. Para la protección de los archivos digitales la distribución a los usuarios de los documentos como procedimientos y manuales serán en formato PDF para protegerlos de modificaciones no aprobadas.

CONSERVACIÓN

El tiempo de conservación de la información documentada es aplicable para la información que conforma evidencias. Para estas, se consigna el tiempo de conservación en un campo establecido en la **P-01-F-02 Registro maestro**.

Toda la información virtual del SGC será guardada en un disco externo a manera de backup, mínimamente este backup se realizará 1 vez por mes.

DISPOSICIÓN

La disposición de la información documentada al concluir su tiempo de conservación se realiza de esta manera:

- Soporte físico (papel): Se utiliza como papel reciclado; de no ser factible por confidencialidad, se dispone como residuo sólido.
- Soporte electrónico: Se borra la información.

4.6.3. CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA DE ORIGEN EXTERNO

Entre la documentación externa que controla Nativas hay que mencionar las normas legales, documentos que se encuentran en el expediente técnico que no pertenecen a la organización, manuales técnicos de maquinaria y equipo utilizado, normas internacionales, PETS proporcionados por los subcontratistas y otros; se encontrarán referenciadas en los distintos documentos de gestión del sistema. Los documentos de origen externo se identifican por su nombre o título original en la **P-01-F-02 Registro Maestro**. Su distribución se especificará en la **P-01-F-02 Registro Maestro**

5. REGISTROS

- P-01-F-01 Registro de Asistencia
- P-01-F-02 Registro Maestro

ANEXO n.º 3 Procedimiento de gestión de compras.

	<p>Gestión de Compras</p>	PROCEDIMIENTO	
		Código: P-02	
		Fecha Aprob: 06/07/2018	
		Ver: 01	Pág. 1 de 4

PROCEDIMIENTO – 02

GESTIÓN DE COMPAS

Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:
Pedro Veliz	Leslie Terrones	Leslie Terrones
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Responsable SIG	Gerente General	Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

Control de Cambios				
Revisión	Fecha	Descripción	Realizada por	Aprobada por:
01	06/07/2018	Documento nuevo		

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como objetivo estandarizar la gestión de compras, incluyendo la selección, evaluación y reevaluación de proveedores.

2. ALCANCE

El presente procedimiento alcanza a todos los procesos que forman parte del Sistema de Gestión y a todos los trabajadores responsables de gestionar los recursos de las distintas áreas de la empresa.

3. TÉRMINOS

SIG: Sistema Integrado de Gestión.

RSIG: Responsable del Sistema Integrado de Gestión.

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Compra de Materiales

Ante la necesidad de adquisición de un bien o un servicio, el interesado realiza una solicitud con el formato **P-02-F-01 Requerimiento de Compras / Servicios**, el Encargado de Compras verifica si las existencias en almacén cubren el requerimiento, en caso no cubra el requerimiento se debe iniciar el proceso de compra.

4.2. Solicitud de Cotizaciones

Cuando sea necesario, el Encargado de Compras cotiza los requerimientos especificados a los proveedores aprobados, obteniendo de preferencia, 3 cotizaciones por producto. Dependerá de la urgencia del pedido para poder cotizar con diferentes proveedores.

Siempre que sea posible, se solicitará al proveedor una muestra del bien a adquirir (fotografías, planos y demás elementos que faciliten tomar la decisión de selección de proveedor).

Las compras que surjan por daños o imprevistos que alteren el normal funcionamiento de la empresa, se consideran **urgentes** y por lo tanto se podrán hacer a proveedores que no estén en el listado de proveedores.

4.3. Orden de Compra / Orden de Servicio

Se emite el formato **P-02-F-02 Orden de Compra** o el **P-02-F-03 Orden de Servicio**, especificando los requisitos del producto o servicio solicitado y las condiciones de entrega. Se solicita el VºBº de la Gerencia General cuando el monto de la orden de compra / servicio supera los S/ 1500. Una vez aprobada la orden de compra o servicio, se envía al proveedor adjuntando cualquier documento adicional (fotografías, catálogo, etc.) que se considere necesario para garantizar el entendimiento de las especificaciones del pedido. La recepción de lo comprado lo realiza el Encargado de Compras, cuando el producto se ha comprado por primera vez y si es necesario, el Encargado de Compras solicitará apoyo a otras áreas para verificar que lo recepcionado sea lo solicitado.

Para las compras de equipos, prendas y accesorios de protección personal y equipos de emergencias, se debe asegurar que son de "Calidad Certificada", por ejemplo, el cumplimiento de Normas ANSI, CE, UL. Se recomienda consultar siempre al RSIG para que pueda brindar información del producto adecuado según los trabajos a realizar.

4.4. Verificación de productos comprados

El Encargado de Compras se encarga de la verificación de los productos comprados mediante una inspección visual y visando la guía de remisión en señal de conformidad.

4.5. Selección, Evaluación y reevaluación de proveedores

El Encargado de Logística al necesitar un proveedor nuevo debe llenar los datos en el **P-02-F-04 Selección de Proveedores** y realizar los filtros necesarios para solo seleccionar los que se ciñan a los requisitos de Nativas.

Nota: La parte económica (cotización) primará para la elección del proveedor. Después será el crédito, tiempo de entrega etc.

El Encargado de compras guardará la información de los proveedores, asimismo será el encargado de realizar la evaluación y reevaluación mediante el formato **P-02-F-05 Matriz Evaluación de proveedores** cuyos resultados serán presentados en el **P-02-F-06 Informe de Evaluación de Proveedores**. El RSIG junto al responsable de Compras revisarán de manera anual el informe, tomando las medidas correspondientes según los resultados.

En base a los resultados se analizarán los datos obteniendo un indicador general de los proveedores. Este indicador será revisado posteriormente por el RSIG.

5. REGISTROS

- P-02-F-01 Solicitud de Requerimiento
- P-02-F-02 Orden de Compra
- P-02-F-03 Orden de Servicio
- P-02-F-04 Selección de Proveedores
- P-02-F-05 Matriz de Evaluación de Proveedores
- P-02-F-06 Informe de Evaluación de Proveedores

ANEXO n.º 4 Procedimiento de producción.

	<h2>Producción</h2>	PROCEDIMIENTO	
		Código: P-01	
		Fecha Aprob: 03/12/2018	
		Ver: 02	Pág: 1 de 4

PROCEDIMIENTO – 03

PRODUCCIÓN

Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:
Pedro Veliz	Leslie Terrones	Leslie Terrones
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Responsable SIG	Gerente General	Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

Control de Cambios				
Revisión	Fecha	Descripción	Realizada por	Aprobada por:
01	02/07/2018	Documento nuevo		
02	03/12/2018	Se agrega método y formato para el control de calidad del producto final	Jefe de Gestión y Calidad	Gerente General

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como principal objetivo estandarizar y definir los controles para la producción de **NATIVAS FROM PERU E.I.R.L.**

2. ALCANCE

A todas las producciones de **NATIVAS FROM PERU E.I.R.L.**
A todo el personal que se involucre en el proceso de producción.

3. TÉRMINOS

- **SIG:** Sistema Integrado de Gestión
- **RSGG:** Responsable del Sistema de Gestión de Calidad
- **Información documentada:** Información que una organización tiene que controlar y mantener y el medio que la contiene. La información documentada puede estar en cualquier formato y medio que puede provenir de cualquier fuente. La información documentada puede hacer referencia a: Sistema de gestión (incluidos procesos); información generada para la organización (documento); evidencia de los resultados (registro).

4. PROCEDIMIENTO

4.1. PLANEAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN

En la actualidad NATIVAS E.I.R.L. no cuenta con una gran demanda de sus productos, por tal motivo las producciones no serán planeadas en tiempos determinados, se realizarán a demanda, según el stock y capacidad del área de producción.

4.2. REVISIÓN DE MATERIALES E INSUMOS

El día anterior a la producción se revisarán los frascos, insumos, equipos, personal y ambiente, según el formato **P-03-F-01 Control de Producción 1** para definir si contamos con lo necesario y no tener retrasos en la producción.

Nota: Los frascos deben haber sido desinfectados según el instructivo **I-01 Desinfección de frascos de vidrio.**

En el caso de no contar con todos los materiales e insumos necesarios, se evaluará la situación y con autorización del encargado de producción se podrá continuar con la misma, siempre y cuando se pueda cumplir con todo lo detallado en el presente procedimiento y que no sea afectada la calidad del producto.

4.3. PRODUCCIÓN

- a) El proceso de producción comienza con la recepción y verificación de la materia prima.
- b) Transportar la materia prima al área de lavado.
- c) Realizar el lavado de la materia prima.
- d) Transportar la materia prima lavada hacia el área de cocimiento.
- e) En el área de cocimiento realizar la inspección de la materia prima.
- f) Realizar el calentamiento de agua, dejar 2 minutos en ebullición antes de agregar insumos vegetales.
- g) Colocar a cocimiento lo insumos vegetales, dejar por 20 minutos en agua a ebullición a 100° C.
- h) Realizar inspección de temperatura con el formato **P-03-F-02 Control de Producción 2** (la temperatura se mide en intervalos de tiempo).
- i) Tamizar para extracción de partículas y verificación del producto en proceso.
- j) Transportar la mezcla a los tanques de homogenización
- k) Homogenizar la mezcla con lo restante de los insumos, agitar por 30 minutos.
- l) Inspección organoléptica del producto en proceso.
- m) Transportar mezcla homogenizada al tanque de envasado.
- n) Realizar envasado del producto a una temperatura que no supere los 80°.
- o) Transporte del producto envasado a los tanques de enfriamiento.
- p) Esperar al enfriamiento del producto,
- q) Transportar el producto frío a los tanques de secado.
- r) Esperar al secado del producto.
- s) Transportar al área de acabado.
- t) Etiquetar y encajar.
- u) Transportar al área de almacenamiento del producto terminado.
- v) Almacenar el producto terminado.

Nota: Realizar el seguimiento de la temperatura del agua según el formato **P-03-F-02 Control de Producción 2**.

4.4. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

Al terminar la producción se verificarán los siguientes aspectos del producto terminado según el formato P-03-F-03 Control de calidad del producto terminado:

- Volumen de todos los productos terminados, se verificará el volumen de todos los frascos, este volumen no debe exceder o estar por debajo de los límites determinados, ver imagen 1.

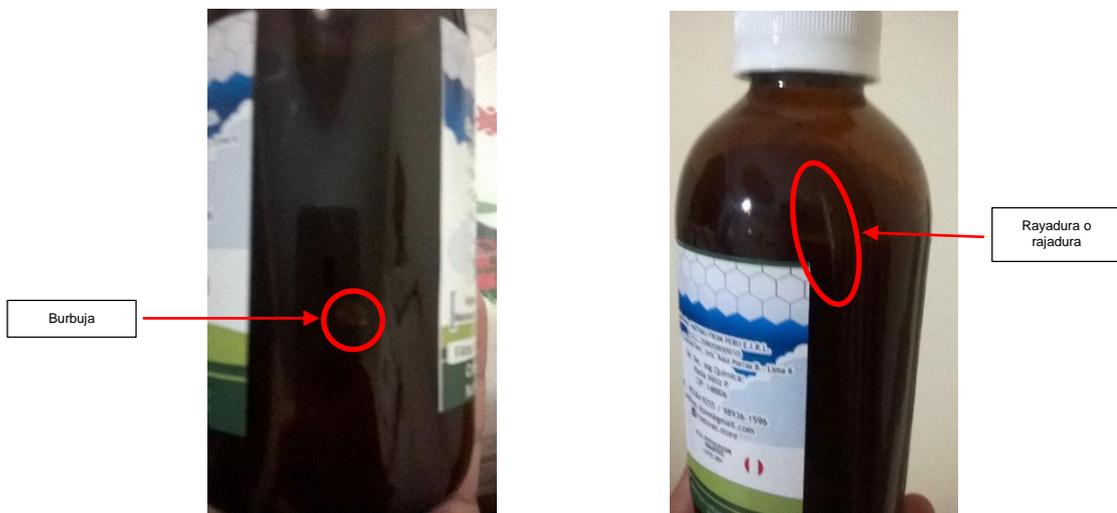
Imagen 1: Volumen de producto.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

- Se verificará que los frascos no se encuentren deteriorados, rajados o dañados, ver imagen 2.

Imagen 2: Ejemplo de frasco deteriorado.



- Se verificará que las tapas plásticas se encuentren en buenas condiciones y limpias, ver imagen 3

Imagen 3: Ejemplo de tapa plástica



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

- Se verificará que las etiquetas se encuentren colocadas correctamente, ver imagen 4.

Imagen 4: Ejemplo etiquetado.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

- Se verificará que las cajas se encuentren en buenas condiciones, ver imagen 5.

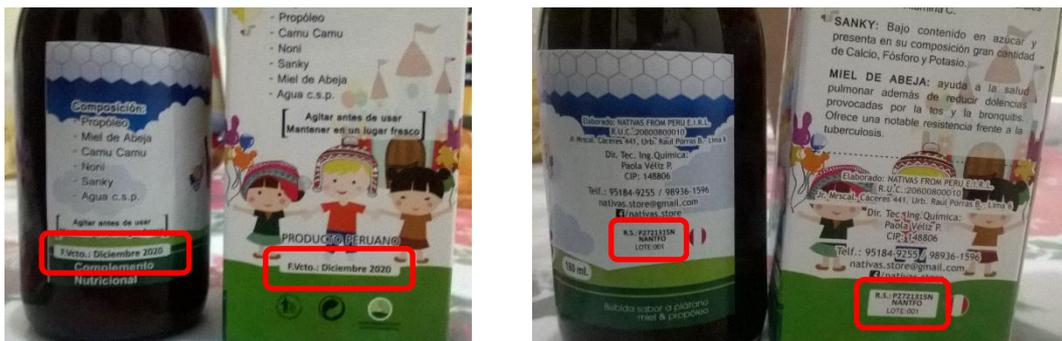
Imagen 4: Ejemplo etiquetado.



Fuente: Nativas From Peru E.I.R.L.

- Se verificará que los datos consignados en las etiquetas correspondan con los datos de las cajas (lote, fecha de vencimiento y registro sanitario), ver imagen 5.

Imagen 5: Ejemplo verificación de datos



5. REGISTROS

P-03-F-01 Control de Producción 1

P-03-F-02 Control de Producción 2

P-03-F-03 Control de calidad del producto terminado

ANEXO n.º 5 Procedimiento de capacitación y toma de conciencia.

	CAPACITACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA	PROCEDIMIENTO	
		Código: P-04	
		Fecha: 16/07/2018	
		Ver: 01	Pág. 1 de 3

PROCEDIMIENTO – 04

CAPACITACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:
Pedro Veliz	Leslie Terrones	Leslie Terrones
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Responsable SIG	Gerente General	Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

Control de Cambios				
Revisión	Fecha	Descripción	Realizada por	Aprobada por:
01	16/07/2018	Documento nuevo		

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como principal objetivo establecer un marco de referencia para lograr que los trabajadores de Nativas tomen conciencia en sus actividades diarias en temas de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo; y conozcan los documentos que forman parte del SIG y de esta manera, en equipo, lograr la mejora continua de nuestro sistema.

2. ALCANCE

El presente procedimiento alcanza a todo el personal que labora en la empresa Nativas From Peru E.I.R.L.

3. TÉRMINOS

SIG: Sistema Integrado de Gestión.

RSIG: Responsable del Sistema de Integrado de Gestión.

Capacitaciones internas: Aquellas que son impartidas por el personal del Nativas.

Capacitaciones externas: Aquellas que son impartidas por una entidad que no pertenece a Nativas.

4. PROCEDIMIENTO

4.1. IDENTIFICACIÓN

Anualmente los responsables de área podrán identificar las necesidades de capacitaciones para mejorar la eficiencia del personal. El RSIG registrará estas capacitaciones en el **P-04-F-01 Cronograma de Capacitaciones**, posteriormente coordinará con cada área correspondiente a las capacitaciones la ejecución de las mismas.

Adicionalmente, el RSIG a inicios de año programará las capacitaciones que se brindarán en temas de calidad, seguridad y salud en el trabajo. Todas estas capacitaciones serán agregadas al **P-04-F-01 Cronograma de Capacitaciones**

Nota: Este cronograma no es limitativo, por lo cual se podrán ir agregando capacitaciones que para el periodo no fueron programas, pero que se crea conveniente agregar.

4.2. EJECUCIÓN DE LAS CAPACITACIONES

Las capacitaciones a realizar pueden ser internas o externas y deben quedar registradas en el formato **P-01-F-01 Registro de Asistencia** el tema y los participantes, también se puede tener evidencias fotográficas.

Para el caso de las capacitaciones externas que se dicten fuera de las instalaciones de **Nativas** se aceptarán registros externos que evidencien la participación, quedando a responsabilidad de los participantes proporcionar la evidencia al responsable de recursos humanos quien archivará el registro en el legajo del personal.

Para el caso de estas últimas capacitaciones, el personal que participó de ellas, realizará una capacitación interna dentro de los 30 días hábiles una vez obtenidos los equipos necesarios, a los colaboradores de su área o según aplique, brindando todos los conocimientos que se adquirieron, la adquisición de estos equipos es de responsabilidad del responsable del área.

5. REGISTROS

P-04-F-01 Cronograma de Capacitaciones

ANEXO n.º 6 Procedimiento de auditoría interna.

	<h2>Auditoría Interna</h2>	PROCEDIMIENTO	
		Código: P-05	
		Fecha Aprob: 24/07/2018	
		Ver: 01	Pág. 1 de 4

PROCEDIMIENTO – 05

AUDITORÍA INTERNA

Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:
Pedro Veliz	Leslie Terrones	Leslie Terrones
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Responsable SIG	Gerente General	Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

Control de Cambios				
Revisión	Fecha	Descripción	Realizada por	Aprobada por:
01	24/07/2018	Documento nuevo		

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como principal objetivo establecer los pasos a seguir para la realización de una auditoría interna para evaluar el desempeño de los procesos de la empresa Nativas.

2. ALCANCE

A todos los procesos involucrados en el sistema de gestión.

3. TÉRMINOS

- **SIG:** Sistema Integrado de Gestión
- **RSIG:** Responsable del SIG.
- **Auditoría Interna:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Criterio de Auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.
- **Evidencia de auditoría:** Registros y/o declaraciones de hecho o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables; puede ser cualitativa o cuantitativa.
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito.
- **No conformidad:** Cualquier desviación o incumplimiento de un requisito.
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria ("generalmente implícita" significa que es habitual o una práctica común para la organización, sus clientes y otras partes interesadas que la necesidad o expectativa bajo consideración esté implícita.).

4. PROCEDIMIENTO

4.1. AUDITORÍAS

Se realizarán auditorías periódicas, con la finalidad de evaluar el funcionamiento del SGC en las diferentes áreas de la empresa. Durante el proceso de auditoría se identificarán las no conformidades reales y potenciales en la organización.

4.2. PROGRAMA DE AUDITORÍAS

El RSGC, al inicio de cada año, presentará un Programa de Auditorías Internas para el SGC de acuerdo al formato **P-05-F-01 Programa de Auditorías Internas**, en el cual se indican los meses del en los cuales se realizarán las auditorías, así como el alcance de cada una.

Esta programación se realizará tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Auditorías previas realizadas.
- Alcance y enfoque de la auditoría.
- Disponibilidad de tiempo.
- Disponibilidad de recursos.
- Estado e importancia de los procesos.
- Áreas a auditar.

4.3. AUDITORES

El RSGC, según corresponda, designará el número de personas que integrarán el equipo de auditoría. En este proceso se designará un auditor líder. Esto se realizará tomando en cuenta los siguientes requisitos:

- Los auditores no deben pertenecer al área auditada.
- Es necesario que el equipo posea conocimientos suficientes de los requisitos de referencia.
- Haber concluido satisfactoriamente una capacitación en formación de auditores internos en las normas de referencia.
- De preferencia con experiencia en la participación activa de auditorías de sistema de gestión.
- El Auditor Líder debe haber participado como mínimo en 3 auditorías de Sistemas de Gestión.

En caso de que así se requiera, el RSGC puede solicitar servicios externos para el proceso de auditoría, para lo cual se procederá a la selección del personal idóneo para este puesto.

El auditor líder se encargará de recopilar la información para ser entregada al RSGC o al CSST, según corresponda, finalizada la auditoría.

4.4. PROCESO DE AUDITORÍA

Se establecerá un criterio de realización de la auditoría especificando los puntos de referencia a utilizar.

Los auditores comunicarán a los responsables del área a auditar: el proceso a realizar, la documentación pertinente a necesitar, el alcance de la auditoría, así como las fechas en que se

realizará mediante el **P-05-F-02 Plan de la Auditoría Interna**. Los puntos descritos se coordinarán previamente mediante los medios disponibles con la finalidad de no obstruir el eficaz funcionamiento de los procesos en cada área.

Durante la realización del proceso de auditoría, los auditores harán uso de **P-05-F-03 Lista de verificación para auditoría interna** y evidenciar hallazgos posteriores

4.5. INFORME FINAL

El auditor líder presentará un informe final al Gerente General o RSIG, acerca de los resultados, para su revisión y evaluación.

Para la elaboración de estos informes se hará uso del **P-05-F-04 Informe de Auditoría Interna**, y se tomará como base lo recopilado en la **P-05-F-03 Lista de verificación para auditoría interna**. El informe debe incluir también los datos generales de la realización de la auditoría y un resumen de los hallazgos.

4.6. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

En caso de encontrarse No Conformidades Reales se procederá conforme lo establecido en el procedimiento **P-06 No conformidades y acciones a tomar**.

5. REGISTROS

- P-05-F-01 Programa de Auditorías Internas.
- P-05-F-02 Plan de Auditoría Interna.
- P-05-F-03 Lista de Verificación para Auditoría Interna.
- P-05-F-04 Informe de Auditoría Interna.

ANEXO n.º 7 Procedimiento de no conformidades y acciones a tomar.

	Identificación de No Conformidades y Acciones a Tomar	PROCEDIMIENTO	
		Código: P-06	
		Fecha: 26/07/2018	
		Ver: 01	Pág. 1 de 5

PROCEDIMIENTO – 06

**IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES
Y ACCIONES A TOMAR**

Elaborado por	Revisado por:	Aprobado por:
Pedro Veliz	Leslie Terrones	Leslie Terrones
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Responsable SIG	Gerente General	Gerente General
Firma:	Firma:	Firma:

Control de Cambios				
Revisión	Fecha	Descripción	Realizada por	Aprobada por:
01	26/07/2018	Documento nuevo		

1. OBJETIVO

El presente procedimiento tiene como principal objetivo definir las responsabilidades autoridades y acciones a seguir para la identificación de no conformidades reales, la eliminación de sus causas, la toma de acciones y para iniciar, completar, registrar, revisar y confirmar la efectividad de acciones correctivas tomadas.

2. ALCANCE

Este procedimiento alcanza a todos los procesos que forman parte del sistema de gestión.

3. TÉRMINOS

SIG: Sistema Integrado de Gestión.

RSIG: Responsable del Sistema Integrado de Gestión.

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa raíz de una no conformidad detectada u otras situaciones indeseables.

Corrección: Acción tomada para eliminar no conformidades detectadas.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.

4. PROCEDIMIENTO

4.1. Identificación de No Conformidades y Oportunidades de Mejora.

Las fuentes para la identificación de las No Conformidades y Oportunidades de Mejora son:

- Hallazgos de auditoría (interna o externa).
- De los resultados de la medición de los procesos o indicadores.
- Observaciones de los trabajadores de Nativas.
- Durante el proceso de actualización de la Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos).
- Del proceso de investigación de incidentes, accidentes o enfermedades ocupacionales.
- De las encuestas de satisfacción a clientes.
- De cualquier incumplimiento sistemático de algún requisito del cliente, o requisito interno derivado del Sistema de Gestión que se identifique a lo largo del proceso.

Toda no conformidad identificada debe ser comunicada al RSIG, para inicio de su registro y tratamiento.

4.2. Tratamiento de No Conformidades y Oportunidades de Mejora.

En el caso de que se identifique una Oportunidad de Mejora para el Sistema Integrado de Gestión se deben de comunicar al RSIG para que se realice el registro en el **P-06-F-02 Oportunidades de Mejora**, el cual luego de analizar las acciones determina si es factible la mejora.

Una vez identificada la necesidad de tomar una acción correctiva, el responsable del proceso / área, solicita apoyo al RSIG para la identificación de las causas raíces y plan de acción, el RSIG es el responsable registrar toda la información referente a la identificación, análisis y tratamiento en el formato **P-06-F-01 Registro de No Conformidades**. El siguiente cuadro menciona como se debe codificar una No Conformidad para su fácil identificación y trazabilidad:

Tabla 1: Código NC

Código NC (Origen – Fecha – Número - Intento)	
Origen	AI - Auditoría interna AE - Auditoría externa HP - Hallazgo del personal MP - Medición del proceso IN - Investigación de accidentes, incidentes o enfermedades ocupacionales
Fecha	ddmmaa (sin símbolo de separación)
Número	N° (Posición numérica de la NC en la fecha)
Intento	Nro. de veces que se intenta la acción (se obviará en caso de ser la 1era vez).
Reporte	N° de reporte en el año

Por ejemplo:

- *La primera No Conformidad encontrada en el proceso de auditoría interna del día 09 de octubre del 2018, tendrá el código: AI-091018-1.*
- *La segunda No Conformidad encontrada el día 09 de octubre del 2018 en su segundo intento, tendrá el código: AI2-091018-2.*

En el formato **P-06-F-01 Registro de No Conformidades** se debe indicar nombre de la persona que identifica, área, puesto; también se debe agregar una descripción detallada de la no conformidad, el requisito de la norma afectada, las causas y las acciones a tomar.

Tanto la persona que identifica la NC, el responsable del Área/proceso y el RSIG, deben dar valides de la información mediante su nombre y firma.

Por otro lado, se registrará en **P-06-F-03 Seguimiento de Acciones Correctivas**, las no conformidades detectadas, así como la fecha límite de ejecución de las acciones planteadas, responsables y estado de las mismas, con la finalidad de hacer un seguimiento y asegurar su implementación.

El RSIG debe asignar un periodo límite para efectuar el tratamiento.

Tanto la persona que identifica la NC, el responsable del Área/proceso y el RSIG, deben dar valides de la información mediante su nombre y firma.

4.3. Análisis de la causa raíz

El análisis de la causa raíz puede ser establecido por el RSIG o de ser necesario en trabajo conjunto con los responsables del área/proceso afectada. Este análisis debe responder a la pregunta: ¿Qué falló en el sistema para permitir que ocurra esta NC?, apoyado de la técnica de “Los 5 porqués” la cual requiere que una vez que las causas probables hayan sido identificadas por el equipo se pregunte “Por qué” al menos cinco veces, o trabaje a través de cinco niveles de detalle. Una vez que sea difícil para el equipo responder al “Por Qué”, la causa más probable habrá sido identificada.

Para la determinación de las acciones, tener en cuenta la diferencia entre acciones inmediatas o de mitigación, con las acciones correctivas y de mejora.

Las acciones inmediatas / mitigación: son aquellas que no se tardan en realizar para corregir una NC identificada de manera puntual e inmediata.

Las acciones correctivas: pueden conllevar un mayor periodo de tiempo debido a que están orientadas a evitar la recurrencia de una NC similar o una mejora en un proceso y en muchos casos implica un cambio en el Sistema.

- Las No Conformidades Reales dan lugar a la implementación de acciones correctivas.
- Las Oportunidades de Mejora dan lugar a la implementación de acciones de mejora.

Se debe describir las acciones a realizar, indicando el responsable de realizarlas (nombre y firma), la fecha límite de ejecución y la fecha en que se terminan o concluyen las acciones.

4.4. Verificación de Acciones Tomadas

RESPONSABLE SIG:

Coordina la implementación acciones correctivas o acciones de mejora como resultado de las auditorías internas o externas, por incumplimientos de disposiciones del Sistema Integrado de Gestión o por recomendación de cualquier trabajador de la empresa.

RESPONSABLE DE ÁREA

Luego del análisis de los resultados de los indicadores de gestión, u objetivos del Sistema Integrado de Gestión, determina la implementación de las acciones pertinentes.

VERIFICACIÓN:

El RSIG deberá dar seguimiento al tratamiento de las NC, cuando concluya el periodo establecido, procederá a realizar una verificación de las acciones correctivas, volviendo al formato P-06-F-01 Registro de No Conformidades, donde deberá indicar la fecha de verificación, el estado en el que considera se encuentra el tratamiento (efectuado, no efectuado).

Debe dar un comentario sobre lo evidenciado durante la verificación, considerando la efectividad de las acciones realizadas.

Las acciones se considerarán efectivas cuando se verifique que el cumplimiento de las mismas haya corregido las inconformidades evidenciadas o mejorado los procesos, reflejando una mejora en el sistema, previniendo el incurrir en la misma o potenciales faltas.

Se registrará en P-06-F-02 Seguimiento de Acciones Correctivas, las No conformidades detectadas, así como su fecha límite de ejecución y estado de la misma con la finalidad de llevar a cabo las acciones planteadas y hacer un seguimiento para su ejecución.

CONSIDERACIONES:

Las acciones correctivas aprobadas deben ser proporcionales a la magnitud del riesgo o problema encontrado.

Si como resultado de las acciones correctivas implementadas es necesario elaborar o modificar un documento del Sistema Integrado de Gestión, se deben seguir las indicaciones del procedimiento P-01 Control de Información Documentada.

En caso de existir acciones a tomar, derivadas de una No Conformidad que no hayan sido efectivas el RSIG procederá a enviar una notificación al Director General o Jefe del área. Luego de lo cual, se dará paso a un nuevo intento de tomar acción. Dada esta situación el código será modificado según la Tabla 1 “Código NC” de este procedimiento.

Cuando en la acción correctiva se identifiquen peligros nuevos o se presente la necesidad de aplicar nuevos controles, se propondrán acciones antes de su implementación según lo que se menciona en el procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

5. REGISTROS

P-06-F-01 Registro de No Conformidades

P-06-F-02 Oportunidades de Mejora

P-06-F-03 Seguimiento de Acciones Correctivas

ANEXO n.º 8 Manual de organización y funciones.

	PERFIL DE PUESTO FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		FORMATO	
	Gerente General		Código: M-02-F-02 Fecha 13/07/2018	V. 01
I. Identificación Del Puesto:				
Nombre del Puesto		Gerente General		
Área:	Reporta a:	Supervisa a:		
Gerencia General	N/A	Jefe de Gestión y Calidad, Encargado de Administración y Contabilidad, Encargado de Producción		
II. Competencias del Puesto:				
Competencias	Indispensable	Deseable		
Educación	Universitaria Completa	Post Grado		
Formación	Administración / Educación	Administración / Ing. Industrial		
Experiencia	3 años en puestos similares	5 años en puestos similares		
III. Responsabilidades y Funciones del Puesto:				
Responsabilidades y Funciones				
<p>Aprobar y revisar continuamente la política de calidad de la empresa. Asegurarse del establecimiento de los objetivos de calidad de la empresa. Participar en reuniones de coordinación para las producciones y temas importantes de la empresa (planificación, recursos). Firmar todo tipo de documentos y obligaciones de la empresa. Aprobar compras de equipos, herramientas y bienes. Crear nuevos negocios relacionados con la actividad principal, innovar permanentemente haciendo uso de tecnología de punta. Aprobar operaciones concernientes a nuestra actividad, tanto financieras y de personal. Resolver problemas relacionados a una mala ejecución del trabajo o contingencia, en última instancia. Aprobar la contratación de personal, empleados y obreros. Designar un responsable para el sistema de gestión de calidad. Realizar la revisión por la dirección, generando decisiones gerenciales de mejora.</p>				
Responsabilidades relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo				
<p>Liderar el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional de acuerdo a Ley 29783. Planificar, dirigir y coordinar el funcionamiento general de la Organización con la asistencia de los directivos. Representar a la Organización frente a los socios, ante terceros y ante toda clase de personas u autoridades del orden administrativo. Garantizar condiciones de trabajo seguras que protejan a los trabajadores de los riesgos reales y/o potenciales presentes en el medio laboral y que contribuyan al bienestar físico, mental y/o social de los mismos. Procurar el cuidado integral de la salud de sus trabajadores. Aprobar la documentación al SG-SST. Velar por el cumplimiento de los procedimientos y llevar un registro de los resultados obtenidos de las mediciones de los indicadores del SG-SST. Vigilar por el cumplimiento de los requisitos legales y de otra índole. Reportar la identificación de nuevos peligros asociados a sus actividades. Uso adecuado de los EPP. Aprobar el Plan y Programa Anual de SST, las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo. Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades. Someterse a los exámenes médicos a los que esté obligado por norma expresa. Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional. Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que así lo requieran. Participar en la revisión de la Matriz IPER, de ser necesario.</p>				
Contenido del perfil elaborado por:		Contenido del perfil aprobado por:		
Jefe de Gestión y Calidad		Gerente General		

	PERFIL DE PUESTO FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		FORMATO Código: M-02-F-02 Fecha 13/07/2018	
	Jefe de Gestión y Calidad		V. 01	Página 1 de 1
I. Identificación Del Puesto:				
Nombre del Puesto		Jefe de Gestión y Calidad		
Área:		Reporta a:		Supervisa a:
Calidad		Gerente General		Encargado de Administración y Contabilidad, Encargado de Producción
II. Competencias del Puesto:				
Competencias		Indispensable		Deseable
Educación		Universitaria Completa		Post Grado
Formación		Administración / Ing. Industrial		Ing. Industrial
Experiencia		2 años en puestos similares		3 años en puestos similares
III. Responsabilidades y Funciones del Puesto:				
Responsabilidades y Funciones				
<p>Velar por el cumplimiento de los procedimientos de gestión. Hacer seguimiento a los indicadores de gestión y a los objetivos de calidad. Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión. Informar a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión, así como de cualquier necesidad de mejora. Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización. Participar en auditorías internas.</p>				
Responsabilidades relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo				
<p>Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades. Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa. Participar en la elección del Supervisor o del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales. Comunicar a su superior inmediato todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso. Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional. Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que así lo requieran.</p>				
Contenido del perfil elaborado por:		Contenido del perfil aprobado por:		
Jefe de Gestión y Calidad		Gerente General		

	PERFIL DE PUESTO FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		FORMATO Código: M-02-F-02 Fecha 13/07/2018	
	Encargado de Administración y Contabilidad		V. 01	Página 1 de 1
I. Identificación Del Puesto:				
Nombre del Puesto		Encargado de Administración y Contabilidad		
Área:		Reporta a:		Supervisa a:
Administración y Contabilidad		Gerente General		Asistente de Administración
II. Competencias del Puesto:				
Competencias		Indispensable		Deseable
Educación		Universitaria Completa		Post Grado
Formación		Administración / Ing. Industrial		Ing. Industrial
Experiencia		2 años en puestos similares		3 años en puestos similares
III. Responsabilidades y Funciones del Puesto:				
Responsabilidades y Funciones				
<p> Coordinar el proceso de elaboración de la Memoria Anual de la empresa. Supervisar la facturación de la empresa. Estandarizar y mantener periódicamente los Procesos de Control y los Indicadores de Gestión del Área, que permitan visualizar el cumplimiento de los objetivos. Vigilar el cumplimiento de las políticas relativas a uso de caja chica, viáticos, órdenes de pago, requisición de materiales. Supervisar y hacer seguimiento al flujo y gastos financieros de la compañía. Responsable del cierre de fin de mes y presentación de informes y análisis de los resultados financieros. Interactuar con los auditores externos. Coordinar los procedimientos de autorizaciones de gastos de inversión y evaluar y gestionar las solicitudes de inversión. Controlar los gastos administrativos y los costos de producción. Realiza funciones de Recursos Humanos, Tesorería y Contabilidad. Coordinación con los bancos locales para la ampliación de las líneas de crédito. Gestionar el pago oportuno de la deuda de los bancos y cancelación de leasing. Negociar con los clientes los temas relacionados con los créditos. Velar por el correcto cumplimiento de la normativa legal asociada a las operaciones contables y tributarias cuando corresponda como asimismo establecer, promover y controlar el cumplimiento de políticas y procedimientos competentes a la Gerencia de Administración y Finanzas. </p>				
Responsabilidades relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo				
<p> Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades. Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa. Participar en la elección del Supervisor o del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales. Comunicar a su superior inmediato todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso. Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional. Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que así lo requieran. </p>				
Contenido del perfil elaborado por:		Contenido del perfil aprobado por:		
Jefe de Gestión y Calidad		Gerente General		

	PERFIL DE PUESTO FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		FORMATO Código: M-02-F-02 Fecha 13/07/2018	
	Encargado de Producción		V. 01	Página 1 de 1
I. Identificación Del Puesto:				
Nombre del Puesto		Encargado de Producción		
Área:		Reporta a:		Supervisa a:
Producción		Gerente General		Asistente de Producción
II. Competencias del Puesto:				
Competencias		Indispensable		Deseable
Educación		Técnica completa o Estudiante Universitario		Universitaria Completa
Formación		Producción / Industrial		Administración / Ing. Industrial
Experiencia		2 años en puestos similares		3 años en puestos similares
III. Responsabilidades y Funciones del Puesto:				
Responsabilidades y Funciones				
Cumplir con los procedimientos y controles de la producción. Velar el cumplimiento de la producción según las programaciones. Realizar el seguimiento a los objetivos e indicadores del área de producción. Velar por llegar a la meta de los objetivos de producción				
Responsabilidades relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo				
Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades. Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa. Participar en la elección del Supervisor o del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales. Comunicar a su superior inmediato todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso. Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional. Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que así lo requieran.				
Contenido del perfil elaborado por:		Contenido del perfil aprobado por:		
Jefe de Gestión y Calidad		Gerente General		

	PERFIL DE PUESTO FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		FORMATO Código: M-02-F-02 Fecha 13/07/2018	
	Asistente de Producción		V. 01	Página 1 de 1
I. Identificación Del Puesto:				
Nombre del Puesto		Asistente de Producción		
Área:		Reporta a:		Supervisa a:
Producción		Encargado de Producción		N/A
II. Competencias del Puesto:				
Competencias		Indispensable		Deseable
Educación		Secundaria Completa		Técnica completa o Estudiante Universitario
Formación		Producción / Industrial		Administración / Ing. Industrial
Experiencia		6 meses en puestos similares		1 año en puestos similares
III. Responsabilidades y Funciones del Puesto:				
Responsabilidades y Funciones				
Apoyo al encargado de producción en las funciones del área.				
Responsabilidades relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo				
Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades. Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa. Participar en la elección del Supervisor o del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales. Comunicar a su superior inmediato todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso. Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional. Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que así lo requieran.				
Contenido del perfil elaborado por:		Contenido del perfil aprobado por:		
Jefe de Gestión y Calidad		Gerente General		