

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN GERENCIA  
DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN POR PROCESOS  
CASO DE ESTUDIO: SKS FARMS**

**ING. NATALIA ALEXANDRA MONTALVO ZAMORA**

**DIRECTORA: DRA. PATRICIA LEÓN, MBA**

**QUITO, 2011**

**DIRECTORA:**

Dra. Patricia León, MBA

**INFORMANTES:**

Ing. Irina Verkovitch, MSc

Ing. Pablo López, MBA

"Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes. Porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas".

Josué 1:7

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dirigido a Dios como el principal autor de la sabiduría e inteligencia, quien en su infinito amor y misericordia me ha dado las fuerzas para perseverar en lo correcto y ha transformado mi vida guiándome por sendas de justicia.

Agradezco a Dios por la vida de aquella persona que ha sido mi luz, refugio y consuelo en las aflicciones. Para aquella amiga que brinda sonrisas, genera paz y es ejemplo de vida.

Querida Geno: sin tu apoyo no hubiese podido alcanzar esta meta, junto a ti mi carga se ha hecho ligera y tu compañía acorta el largo camino. Gracias por poder contar contigo.

Gracias por existir.

***Natalia Montalvo***

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar mi agradecimiento a mis padres: Galo y Eliana, por darme la oportunidad de crecer como profesional, por darme su vida, su tiempo y sus recursos en pro del mejoramiento y por proveerme de un hogar cristiano caracterizado por actitudes positivas, saludables y de ejemplo hacia la vida.

A mi abuelita Zenaida y Carmelita por su amor y por mantenerse siempre en oración por mí.

***Natalia Montalvo***

## ÍNDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1      <b>PERFIL DE LA EMPRESA.....</b></b>	<b>3</b>
1.1      ANTECEDENTES .....	3
1.2      VISIÓN, MISIÓN Y VALORES.....	5
1.2.1    Elaboración de la Visión, Misión y Valores .....	5
1.3      ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN .....	8
1.3.1    Funciones y Responsabilidades .....	9
1.4      SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SKS FARMS.....	10
1.4.1    Sistema de Producción .....	10
1.5      SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN .....	11
<b>2      <b>MARCO TEÓRICO .....</b></b>	<b>13</b>
2.1      ¿QUÉ ES LA CALIDAD? .....	13
2.2      SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC) .....	14
2.2.1    Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad Basado en Procesos .....	14
2.2.2    Mejoramiento Continuo.....	16
2.2.3    Normas ISO .....	18
2.2.4    Principios de la Gestión de la Calidad Planteados por la Norma ISO 9000.....	20
2.2.5    Requisitos de la Documentación .....	21
2.3      GESTIÓN POR PROCESOS.....	22
2.3.1    Definición de Proceso .....	24
2.3.2    Características del Proceso .....	26
2.3.3    Cadena de Valor .....	27
2.3.4    Clientes del Proceso .....	28
2.3.5    Ventajas de Una Organización Centrada en Procesos .....	29
2.4      MEJORAMIENTO DE PROCESOS .....	31
2.4.1    La Planificación .....	31
2.4.2    Realización: Levantamiento de Procesos.....	32
2.4.3    Diagnóstico y Análisis de los Procesos para Mejorar .....	33

2.4.4	Medición del Trabajo.....	35
2.4.4.1	Estudio de Tiempos .....	36
2.4.4.1.1	Etapas para Establecer los Tiempos .....	36
2.4.4.1.2	Tiempo Básico .....	37
2.4.4.1.3	Tiempo Estándar.....	39
2.4.5	Balanceo de Líneas .....	41
2.5	INDICADORES DE GESTIÓN.....	42
2.5.1	Tipos de Indicadores.....	44
2.5.2	Ventajas de los Indicadores de Gestión .....	44
2.5.3	Metodología para el Establecimiento de Indicadores de Gestión .....	45
2.6	KAIZEN - MEJORA CONTINUA.....	46
<b>3</b>	<b>GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA SKS FARMS .....</b>	<b>47</b>
3.1	CADENA DE VALOR.....	47
3.2	MAPA DE PROCESOS DE SKS FARMS .....	47
3.2.1	Codificación de los Procesos.....	49
3.2.2	Descripción de los Procesos Productivos.....	50
3.3	DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.....	57
3.4	DIAGNÓSTICO y análisis DE LOS PROCESOS PARA MEJORAR.....	58
3.4.1	Determinación del Nivel de Satisfacción del Cliente Interno .....	58
3.4.1.1	Determinación de Fortalezas y Debilidades de los Indicadores.....	62
3.4.1.2	Resumen de Indicadores Según Sus Fortalezas y Debilidades.....	65
3.4.2	Priorización de las Actividades .....	65
3.4.3	Determinación de los Procesos Críticos.....	67
3.4.4	Descripción de los Procesos Críticos .....	68
3.4.5	Evaluación del Desempeño de los Procesos Críticos .....	69
3.4.6	Determinación del Valor de los Procesos Críticos.....	70
3.5	ESTUDIO DE TIEMPOS.....	71
3.5.1	Tiempo Básico .....	72
3.5.2	Tiempo Estándar.....	75
3.5.3	Resumen del Análisis del Estudio de Tiempos.....	77
<b>4</b>	<b>PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO.....</b>	<b>78</b>
4.1	ACCIONES DE MEJORAMIENTO .....	78
4.1.1	Balanceo de Líneas .....	78
4.1.2	Innovación de Maquinaria y Herramientas de Trabajo.....	80
4.1.3	Capacitación .....	82
4.2	INDICADORES DE GESTIÓN.....	83
4.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS .....	84

<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>85</b>
5.1	CONCLUSIONES .....	85
5.2	RECOMENDACIONES.....	86
<b>ANEXOS .....</b>	<b>.....</b>	<b>88</b>
ANEXO 1 .....	.....	89
ANEXO 2 .....	.....	91
ANEXO 3 .....	.....	101
ANEXO 4 .....	.....	102
ANEXO 5 .....	.....	103
ANEXO 6 .....	.....	104

## ÍNDICE CUADROS

<b>Cuadro 1.1:</b>	Cartera de productos SKS FARMS .....	4
<b>Cuadro 1.2:</b>	Visión de SKS FARMS .....	6
<b>Cuadro 1.3:</b>	Misión de SKS FARMS.....	7
<b>Cuadro 1.4:</b>	Principios y Valores de SKS FARMS .....	8
<b>Cuadro 1.5:</b>	Estructura Organizacional del Departamento de Producción, SKS FARMS .....	9
<b>Cuadro 1.6:</b>	Producción de un Mes, SKS FARMS .....	11
<b>Cuadro 2.1:</b>	Enfoque del SGC.....	14
<b>Cuadro 2.2:</b>	Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Procesos .....	15
<b>Cuadro 2.3:</b>	Ciclo de Mejoramiento Continuo.....	17
<b>Cuadro 2.4:</b>	Normas Básicas de la Familia ISO 9000.....	18
<b>Cuadro 2.5:</b>	Representación de las Normas ISO 9004:2000 y 9001:2008 .....	19
<b>Cuadro 2.6:</b>	Beneficios de la Gestión por Procesos Enfocado a la Satisfacción del Cliente.....	24
<b>Cuadro 2.7:</b>	Estructura de los procesos .....	25
<b>Cuadro 2.8:</b>	Escalafón de los Procesos .....	25
<b>Cuadro 2.9:</b>	Clasificación de los Procesos .....	27
<b>Cuadro 2.10:</b>	Participación de los Clientes en los Procesos Productivos de SKS FARMS.....	29
<b>Cuadro 2.11:</b>	Organización Centrada en Procesos Vs. Organización Sin Enfoque a Procesos .....	30
<b>Cuadro 2.12:</b>	Simbología del Diagrama de Flujo.....	33
<b>Cuadro 2.13:</b>	Diagrama para la Evaluación del Valor Agregado.....	35
<b>Cuadro 2.14:</b>	Ciclos a Observar .....	37
<b>Cuadro 2.15:</b>	Calificación de la Actuación del Operario.....	38
<b>Cuadro 2.16:</b>	Suplementos por Descanso.....	40
<b>Cuadro 3.1:</b>	Cadena de Valor de los Procesos Misionales de SKS FARMS .....	47
<b>Cuadro 3.2:</b>	Mapa de los Procesos de SKS FARMS .....	48
<b>Cuadro 3.3:</b>	Codificación de los Procesos Productivos.....	49
<b>Cuadro 3.4:</b>	Procesos Productivos de SKS FARMS Codificados .....	49
<b>Cuadro 3.5:</b>	Especificaciones del Proceso SKS FARMS .....	49
<b>Cuadro 3.6:</b>	Diagrama de Procesos SKS FARMS .....	50
<b>Cuadro 3.7:</b>	Subdivisión de las Líneas de Productos de SKS FARMS.....	50
<b>Cuadro 3.8:</b>	Zarandeo.....	51
<b>Cuadro 3.9:</b>	Secado.....	52
<b>Cuadro 3.10:</b>	Tostado .....	53
<b>Cuadro 3.11:</b>	Triturado.....	54

<b>Cuadro 3.12:</b> Ventilado .....	54
<b>Cuadro 3.13:</b> Empaque.....	56
<b>Cuadro 3.14:</b> Criterios de valoración .....	59
<b>Cuadro 3.15:</b> Calculo para la Valoración de los Datos - Paso 1 .....	60
<b>Cuadro 3.16:</b> Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 2 .....	60
<b>Cuadro 3.17:</b> Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 3 .....	60
<b>Cuadro 3.18:</b> Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 4 .....	61
<b>Cuadro 3.19:</b> Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 5 .....	61
<b>Cuadro 3.20:</b> Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 6 .....	62
<b>Cuadro 3.21:</b> Calculo para la Valoración de los Datos - Paso 7 .....	62
<b>Cuadro 3.22:</b> Criterios de Valoración .....	62
<b>Cuadro 3.23:</b> Fortalezas y Debilidades de la Efectividad de Información.....	63
<b>Cuadro 3.24:</b> Fortalezas y Debilidades de la Efectividad del Área de Producción .....	63
<b>Cuadro 3.25:</b> Fortalezas y Debilidades en Calidad del Área de Producción .....	64
<b>Cuadro 3.26:</b> Fortalezas y Debilidades de las Acciones que Podría Empezar la Alta Dirección.....	64
<b>Cuadro 3.27:</b> Resumen de Fortalezas y Debilidades.....	65
<b>Cuadro 3.28:</b> Fortalezas y Debilidades de los Indicadores .....	65
<b>Cuadro 3.29:</b> Criterios de Valoración del Desempeño .....	66
<b>Cuadro 3.30:</b> Matriz de Priorización .....	67
<b>Cuadro 3.31:</b> Análisis de Pareto.....	68
<b>Cuadro 3.32:</b> Diagrama de Pareto.....	68
<b>Cuadro 3.33:</b> Criterios de Valoración del Desempeño .....	70
<b>Cuadro 3.34:</b> Valoración del Desempeño de las Actividades Críticas .....	70
<b>Cuadro 3.35:</b> Análisis de Valor Agregado de las Actividades Críticas .....	71
<b>Cuadro 3.36:</b> Resumen del Análisis de VA de las Actividades Críticas.....	71
<b>Cuadro 3.37:</b> Tiempo Medio del Ciclo (Horas) .....	72
<b>Cuadro 3.38:</b> Promedio Válido (Horas) .....	73
<b>Cuadro 3.39:</b> Tiempo Básico (Horas).....	74
<b>Cuadro 3.40:</b> Condiciones para Establecer el Tiempo Estándar .....	75
<b>Cuadro 3.41:</b> Tiempo Estándar (Horas) .....	76
<b>Cuadro 3.42:</b> Resumen del análisis.....	77
<b>Cuadro 3.43:</b> Producción Real Vs. Producción Ideal .....	77
<b>Cuadro 4.1:</b> Acciones de Mejoramiento de los Procesos Críticos Frente a Sus Debilidades.....	78
<b>Cuadro 4.2:</b> Condiciones para el Balanceo de Líneas .....	79
<b>Cuadro 4.3:</b> Balanceo de líneas .....	79
<b>Cuadro 4.4:</b> Análisis de Propuesta de Innovación de Maquinaria y Herramientas de Trabajo.....	80
<b>Cuadro 4.5:</b> Ponderación de las Actividades Críticas Frente a las Propuestas de Mejoramiento .....	81
<b>Cuadro 4.6:</b> Plan de Capacitación.....	83

## ÍNDICE DE FORMULAS

<b>Fórmula 2.1:</b> Tiempo Medio del ciclo Observado .....	37
<b>Fórmula 2.2:</b> Tiempo Normal .....	39
<b>Fórmula 2.3:</b> Tiempo Estándar .....	41
<b>Fórmula 2.4:</b> Índice de Producción .....	42
<b>Fórmula 2.5:</b> No. Operaciones para la Línea.....	42
<b>Fórmula 2.6:</b> Operación Lenta .....	42
<b>Fórmula 2.7:</b> Piezas por Día .....	42
<b>Fórmula 2.8:</b> Eficiencia de la Línea Balanceada.....	42

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La Gestión por Procesos permite enfocar globalmente los procesos de la organización e identificar sus interacciones, tener datos oportunos para su control y seguimiento, responder con eficiencia y oportunidad a las necesidades del cliente, brindar calidad en los productos a través de la calidad de los procesos y alcanzar el cumplimiento de los objetivos organizacionales a través del control de sus indicadores.

La Alta Dirección de SKS FARMS, está consciente de que implementar la Gestión por Procesos es la respuesta para iniciar el proceso de certificación en la Norma ISO 22000, la cual dará como resultado el posicionamiento y la consolidación de estrategias comerciales a nivel nacional e internacional. Por lo tanto, este estudio pretende ser un aporte para los procesos de certificación en los que la empresa se encuentra empeñada, con el propósito de brindar una ventaja competitiva con un Enfoque por Procesos y la diferenciación dentro de una posición sostenible e inimitable.

Dentro de este contexto, el objetivo de este estudio es proponer la implementación de Gestión por Procesos en la empresa SKS FARMS, a través de la optimización de sus procesos productivos. Para esto, fue necesario: levantar y documentar los procesos productivos en el marco de la Norma ISO 9001:2008, realizar el estudio de tiempos y movimientos en base a los procesos levantados, determinar los procesos críticos del proceso de producción, balancear las líneas de producción para optimizar los recursos disponibles en los procesos críticos y establecer los indicadores de gestión para controlar los procesos productivos críticos.

Para iniciar con el estudio propuesto, fue necesario establecer los pilares estratégicos organizacionales. Para ello, se realizó un taller para elaborar la visión, misión y valores en coordinación con el consultor de la empresa SKS. Posteriormente, en la planta de producción se conocieron los procesos a manera general, se determinaron las funciones y responsabilidades del personal de planta y se elaboró el organigrama en coordinación con el Jefe de Producción. Este trabajo ayudó para que la empresa tenga una visión clara de lo que quiere alcanzar, el rumbo por el cual se dirige y las bases para declararse socialmente responsable.

El desarrollo del marco teórico dio las pautas necesarias para que el desarrollo de la Gestión por Procesos en SKS FARMS se realice de manera objetiva, con fundamentos y en el marco de las normas ISO 9001:2008.

En el desarrollo de la Gestión por Procesos, se realizó el levantamiento de los procesos de producción del chocolate y se documentaron en el manual de procedimientos. Una vez identificados los procesos productivos y sus interacciones, se procedió a realizar el estudio de tiempos con el propósito de identificar las actividades críticas, es decir aquellas que causan cuellos de botella e ineficiencia al proceso. También, se realizó una encuesta al cliente interno (personal administrativo, de compras, ventas y gerencia), para determinar el nivel de satisfacción del cliente interno, con lo cual permitió confirmar que los procesos productivos necesitan mejorar y que la gestión en el área de producción necesita tomar acciones correctivas y preventivas para que el cliente interno aumente su nivel de satisfacción.

En base a los resultados del estudio de tiempos se realizó el balanceo de líneas, con lo que se pudo determinar el número de operarios necesarios para las actividades y el tiempo con el que tienen que trabajar, con el objetivo de obtener resultados operativos oportunos y respuestas rápidas, mejorar los costos y tiempos de ciclos de producción, optimizar los recursos y satisfacer a las partes interesadas en la eficacia y eficiencia de la organización, según demuestren los beneficios financieros y productivos del desempeño.

En conclusión, este estudio es una herramienta que da las pautas para mejorar los procesos productivos; sin embargo, es decisión de la Alta Dirección si se desea implementar las propuestas de mejoramiento enfocadas en la Gestión por Procesos.

## INTRODUCCIÓN

El cacao ecuatoriano es reconocido mundialmente por sus características de calidad, aroma, color y textura, apreciados en la producción de chocolates finos, revestimientos y coberturas. Además, representa un rubro muy importante en la exportación agrícola del país y constituye una fuente de ingreso para los pequeños productores de Esmeraldas, la Amazonía, Los Ríos, Guayas y Manabí.

En la actualidad, la producción chocolatera se ha convertido en un factor muy importante para los negocios de exportación en el Ecuador. La demanda de los mercados internacionales ha permitido que el sector chocolatero busque mejorar la producción de cacao tradicional, a través de la investigación y desarrollo, innovación de la maquinaria, capacitación, mejoramiento de procedimientos, otros. Entre los principales clientes del cacao industrializado o semi elaborado están: Estados Unidos, Alemania, Bélgica, Chile, Francia y otros países europeos.

Un dato curioso que confirma la calidad del chocolate ecuatoriano: la fábrica de helados más importante de Inglaterra "Wall's", permite que los paladares ingleses saboreen el cacao ecuatoriano en un helado llamado "Magnum Ecuador Dark". Este delicioso helado es uno de los más finos jamás creados, lo cual hace honor a su eslogan: "Un chocolate digno de culto".

Una de las empresas ecuatorianas reconocidas a nivel internacional es SKS FARMS, con la marca productos "PACARI". Es una empresa dedicada a la producción y venta de chocolate y derivados del cacao como: Nibs de chocolate, manteca de cacao, cacao en polvo y chocolate al granel. Su reconocimiento deriva en la calidad del cacao ecuatoriano y su valor agregado en proyectos sociales que realiza en varias provincias del Ecuador; entre ellos el desarrollo de las comunidades, a través de la capacitación a los agricultores sobre las diferentes alternativas orgánicas y la generación de fuentes de trabajo a los pequeños productores de cacao.

Sin embargo, si SKS FARMS desea conquistar nuevos mercados y garantizar su estabilidad a través del tiempo y de manera sustentable, debe analizar las ventajas competitivas a largo plazo, desarrollar métodos y estrategias que le permita alcanzar sus objetivos, ser flexible a los cambios y nuevas condiciones del entorno, implementar sistemas de gestión que garantice la calidad de sus productos como de sus procesos y mejorar continuamente para satisfacer las necesidades de sus clientes externos, internos, proveedores, accionistas y la sociedad. Es decir, las empresas que sobreviven en los mercados altamente competitivos, son aquellas que invierten su tiempo en ejecutar acciones de mejora continua y analizar cuidadosamente las tendencias del mercado con el propósito de anticiparse a las necesidades del consumidor.

El aumento de demanda de los productos de SKS FARMS a nivel internacional y la exigencia de los mercados en cumplir con estándares de calidad, han generado la apremiante necesidad de implementar un Sistema de Gestión de Calidad en base a la Norma ISO 22000; la cual es un estándar internacional que integra todos los procesos productivos de la empresa alimenticia con sus respectivos pre-requisitos y puntos críticos de control. La exigencia del HACCP converge hacia la implementación de un “Enfoque por Procesos” y permite la comunicación efectiva de la cadena productiva, así como la capacidad para controlar los peligros que puedan afectar la inocuidad alimentaria. Por lo tanto, si el propósito de SKS FARMS es generar una ventaja competitiva, a través de la identificación y satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, necesita optimizar sus operaciones a través de la eficiencia y eficacia de sus procesos.

# 1 PERFIL DE LA EMPRESA

## 1.1 ANTECEDENTES

SKS FARMS Cía. Ltda., es una empresa familiar fundada que comenzó sus actividades en el año 2002. Inició con la exportación de cacao orgánico y productos semi elaborados de cacao, actualmente se dedica a la producción y exportación de chocolate orgánico. La planta de producción se encuentra ubicada en la zona industrial al sur de Quito.

En el transcurso de los años, ha logrado conseguir la confianza y fidelidad de sus clientes, a través de la innovación de sus procesos y proveedores calificados. El valor agregado de los productos se encuentra en la calidad del cacao que procede de la costa ecuatoriana y en la responsabilidad social que permite beneficiar a pequeños productores.

El “ganar ganar” es la política de SKS FARMS, porque a más de generar relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores, se preocupa por capacitarlos en temas relacionados con manejo de plantación y beneficio del cacao (cosecha, fermentación y secado), fomenta la agricultura y genera el desarrollo sustentable y sostenible de las comunidades cacaoteras del país.

La producción de chocolates gourmet bajo la marca “Pacari”, presenta varios tipos de productos, como lo muestra el siguiente cuadro:

**Cuadro 1.1: Cartera de productos SKS FARMS**

<b>Producto</b>	<b>Características del Producto</b>	<b>Mercado</b>
<b>Barras</b>	Elaborado a base de azúcar, manteca de cacao y pasta de cacao orgánica proveniente de almendras de cacao tipo Nacional de excelente calidad. Chocolate de origen de 60, 65 y 72 %	Europa Estados Unidos Ecuador
<b>Nibs</b>	Es un producto semi elaborado obtenido mediante la selección y clasificación de almendras de cacao tipo Nacional fermentadas y secas. Color café oscuro su aspecto son trozos de almendras de cacao. Sabor a cacao, amargor y acidez baja con matices de flores y frutas.	Europa Estados Unidos Ecuador
<b>Cubiertos</b>	Café, uvilla, banana, guayaba, bañados de una cobertura de chocolate orgánico de 60 %.	Europa Estados Unidos Ecuador
<b>Pasta de cacao</b>	Se obtiene a partir de la selección y clasificación de almendras de cacao tipo Nacional, sin adicionar o extraer ninguno de sus componentes.	Estados Unidos Ecuador
<b>Manteca</b>	Proviene del prensado del licor de cacao el cual produce alrededor de 45% de Manteca de cacao que se libera de los demás sólidos de licor	Estados Unidos Ecuador
<b>Polvo de cacao</b>	Es un producto proveniente del prensado del Licor de Cacao, el cual da como resultado una torta de cacao la misma que al pulverizarse se obtiene un polvo de flujo libre y soluble	EEUU Ecuador
<b>Chocolate al granel</b>	Elaborado a base de azúcar, manteca de cacao y pasta de cacao orgánica proveniente de almendras de cacao tipo Nacional de excelente calidad.	Europa Estados Unidos Ecuador

**Fuente:** Información proporcionada por el Jefe de Calidad de SKS FARMS, Viviana Sánchez  
**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

El producto estrella son las barras de chocolate tipo gourmet, sin embargo; la línea de productos “Cubiertos de Chocolate” rellenos de frutos secos como la guayaba, banana, uvilla y nibs (cacao triturado), son apetecidos por mercados internacionales como Europa y Estados Unidos.

La meta es llegar a posicionarse en nuevos mercados como Asia e incrementar el porcentaje de ventas y producir al menor costo posible, de tal forma que aumente la rentabilidad, incremente la capacidad de inversión y desarrollo de nuevos productos.

Sin embargo, para alcanzar las metas previstas es necesario que SKS FARMS disponga de un Sistema de Gestión de Calidad que le permita planificar, gestionar, medir y verificar sus procesos, con el propósito de obtener productos de calidad, optimizando los recursos y mejorando continuamente.

Por lo tanto, la Gestión por Procesos como tema de este estudio, brindará la información necesaria para que la empresa tenga una visión general de sus procesos productivos y pueda tomar decisiones de mejoramiento de manera oportuna y objetiva.

## 1.2 VISIÓN, MISIÓN Y VALORES

La misión, visión y valores son pilares estratégicos que ayudan a tener una visión integrada de los procesos de la organización.

- **Visión:** Describe lo que la organización pretende ser a mediano o largo plazo. La declaración de la visión debe ser alcanzable, objetiva y consistente con la misión y valores de la organización. Los resultados deben ser verificables, estableciendo su alcance y límite de tiempo, con el propósito de inspirar el cambio y motivar al personal al logro de la visión.
- **Misión:** Cuando se plantea la misión es importante preguntarse: ¿por qué existimos?; es decir, debe centrarse en el giro del negocio de la organización y en los procesos misionales de la cadena de valor.

La declaración de la misión debe ser describir una acción perdurable, que no cambie con el paso del tiempo y que permita la comprensión del personal de la organización, con el propósito de tomar futuras decisiones en el marco de la misión y estimular al personal al cambio y crecimiento continuo.

- **Principios y Valores:** Los principios son la esencia de la persona y los valores son la acción, es decir, el cómo cumplir con los principios. Reflejan las creencias, actitudes, formas de pensar e ideología de las personas que conforman la organización con respecto a su comportamiento. Por lo tanto, los valores y principios deben guiar a la organización a ser consecuentes con la forma de hacer las cosas, de tal forma que no solo se comuniquen los valores, sino que también se practiquen y reflejen las palabras en la acción.

### 1.2.1 Elaboración de la Visión, Misión y Valores

Como aporte de este estudio se desarrolló un taller con la participación del consultor de la empresa SKS FARMS y el autor de la tesis, para establecer los pilares estratégicos: misión, visión y valores. Esta información se encuentra disponible en la página web<sup>1</sup> de la organización.

---

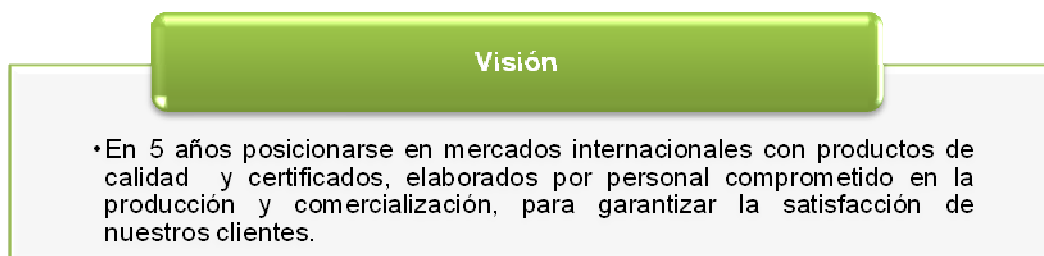
<sup>1</sup> VIP DATA NET. [[www.vipdatanet.com/tablero](http://www.vipdatanet.com/tablero)].

## • VISIÓN

Para elaborar la visión es importante realizarse la siguiente pregunta: ¿qué queremos llegar a ser? Las siguientes pautas ayudarán a construir la visión:

- **¿Cuándo?:** en 5 años.
- **¿Qué?** Posicionarse en mercados internacionales.
- **¿Cómo?** Con productos de calidad y certificados.
- **¿Con quién?** Con personal de planta y administrativo, eficiente, comprometido y con entrenamiento continuo.
- **¿Para qué?** Para garantizar la satisfacción de los clientes distribuidores y consumidores.
- **¿Dónde?** En mercados internacionales.

**Cuadro 1.2: Visión de SKS FARMS**



**Fuente:** Taller para establecer los Pilares Estratégicos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo, Ing. Genoveva Zamora, MBA - Consultor

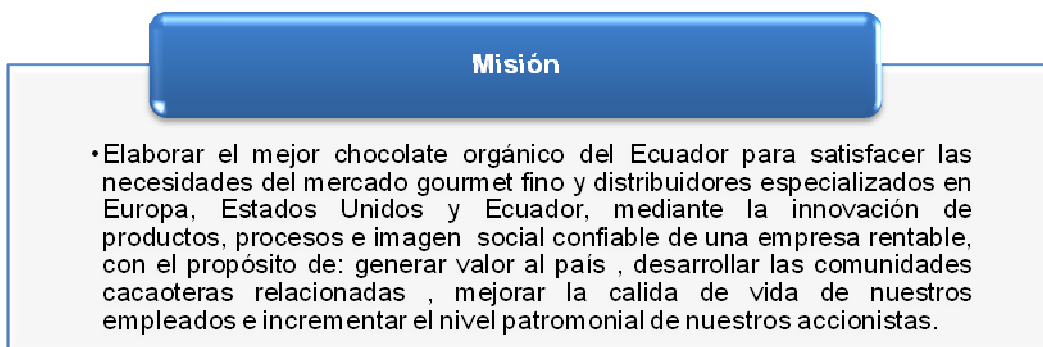
## • MISIÓN

La declaración de la misión debe responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el giro de nuestro negocio?, es la razón de ser de la organización. Las siguientes pautas ayudarán a construir la misión:

- **Concepto que tiene la organización de sí misma:** Productor del mejor chocolate orgánico artesanal del Ecuador.
- **Productos y servicios. ¿Cuáles son los productos y servicios más importantes de la empresa?:** Chocolate orgánico en barras y cubiertos.
- **Quienes son los clientes de la organización:** Mercado gourmet de chocolate orgánico fino para clase media y alta, y distribuidos especializados.

- **Mercados.** ¿En dónde compete la empresa geográficamente?: Estados Unidos, Europa y Ecuador.
- **Tecnología.** ¿La organización está actualizada tecnológicamente?: No.
- **Preocupación por la supervivencia, crecimiento y rentabilidad:** Asistencia a ferias especializadas en la producción y comercialización de chocolate, página web, anuncios en revistas especializadas.
- **Filosofía.** ¿Cuáles son las creencias básicas, los valores, aspiraciones y prioridades éticas de la empresa? Calidad de los productos y servicio para posicionar la marca a nivel internacional.
- **Preocupación por su imagen pública:** Empresa con responsabilidad social, mediante la capacitación a los pequeños productores de cacao y a sus empleados.
- **Preocupación por los empleados:** Comprometimiento en la formación y capacitación, también en el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

**Cuadro 1.3: Misión de SKS FARMS**



**Fuente:** Taller para establecer los Pilares Estratégicos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo, Ing. Genoveva Zamora, MBA - Consultor

- **PRINCIPIOS Y VALORES**

**Cuadro 1.4: Principios y Valores de SKS FARMS**

<b>Principios</b>	<b>Valores</b>	<b>¿Cómo?</b>
<b>Honradez</b>	Calidad	Cumplir estándares y requisitos de calidad.
<b>Responsabilidad</b>	Efectividad	Cumplir con calidad, cantidad y tiempo en los pedidos y entregas a los clientes.
<b>Carácter</b>	Objetividad	Ser firmes y enérgicos en las gestiones productivas y comerciales.
<b>Respeto</b>	Atención al cliente	Atender a los requerimientos del cliente a través de la respuesta inmediata, por los diferentes canales de comunicación.
<b>Servicio</b>		
<b>Justicia</b>	Equidad	Moderar las condiciones de los contratos y precios del producto conforme a los intereses mutuos.
<b>Espíritu de trabajo</b>	Trabajo en equipo	Fomentar el empoderamiento y el trabajo en equipo para lograr efectivizar los objetivos organizacionales.

**Fuente:** Taller para establecer los Pilares Estratégicos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo, Ing. Genoveva Zamora, MBA - Consultor

### 1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

El área de producción de SKS FARMS cuenta con una correcta distribución de espacios para los distintos procesos productivos: zarandeo, secado, tostado, triturado, ventilado, molienda y empaque.

La producción se realiza por pedido de acuerdo a los requerimientos del cliente y también en masa, es decir; se produce elevados volúmenes de unos pocos tipos de productos y su operación se realiza en largos periodos de tiempo antes de cambiar a otro tipo de producto.

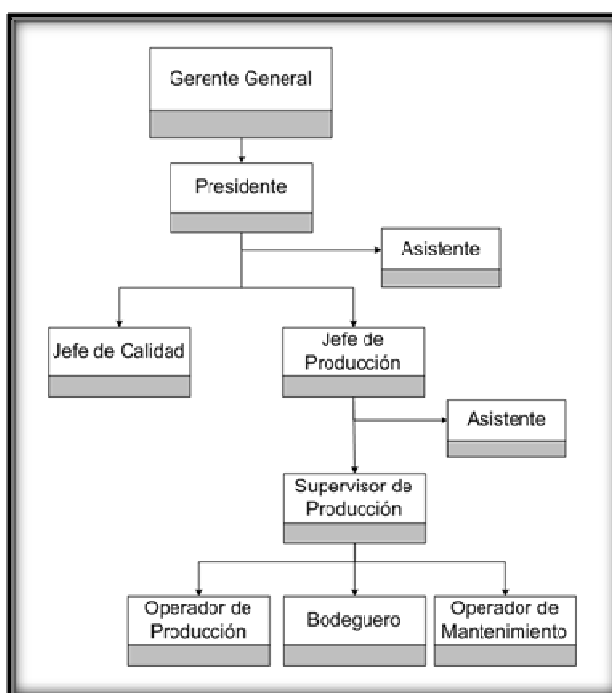
La administración de producción está enfocada en mejorar la calidad, disminuyendo los costos basados en reprocesos, número de fallas, desperdicios y retrasos en la entrega del producto. El propósito es obtener una mejor productividad, alcanzar la competitividad en el mercado y lograr la satisfacción del cliente. Para ello, la alta dirección de SKS FARMS en coordinación con el Jefe de Producción toman en cuenta las siguientes decisiones sobre los procesos productivos:

- La estructura de flujo: si los recursos se van a organizar en torno a los procesos o productos.
- Integración vertical: manejo de suministros en la cadena productiva.

- Flexibilidad de recursos: la facilidad en el manejo de una amplia variedad de productos y niveles de producción.
- Participación del cliente: la forma en que el cliente interactúa con los procesos productivos.
- Intensidad de capital: inversión de equipos, personal y recursos.

Por lo tanto, para generar valor agregado en el producto a través de la efectividad de los procesos, SKS FARMS cuenta con operarios capacitados y personal técnico especializado en la elaboración y control de la producción de chocolate orgánico.

**Cuadro 1.5: Estructura Organizacional del Departamento de Producción, SKS FARMS**



**Fuente:** Taller para establecer la estructura del Área de Producción con el Jefe de Producción  
**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

### 1.3.1 Funciones y Responsabilidades

Las funciones del personal del Área de Producción se han descrito a través de la observación en el levantamiento de procesos.

- **Jefe de Producción:** es el dueño del proceso, sus principales funciones son: programar la producción, controlar y verificar la producción, supervisar y delegar tareas al personal de planta, realizar planes de mejora y capacitar al personal.
- **Jefe de Calidad:** es el responsable de controlar la calidad del producto, se encarga de asesorar técnicamente, desarrollar nuevos productos, innovar fórmulas únicas para la

producción de chocolates, controlar que el producto cumpla con estándares y que los proveedores cumplan con los requisitos.

- **Supervisor de Producción:** es el apoyo del jefe de producción y de calidad, cumple con reportar información de la producción, la calidad del producto y del personal.
- **Operador de producción:** es el encargado de ejecutar las actividades de elaboración del producto, debe registrar la información de producción y cumplir con los procedimientos y normas de trabajo.
- **Operador de mantenimiento:** su responsabilidad es asegurar el buen estado de los equipos, maquinaria e infraestructura, a través del mantenimiento; así como conservar la limpieza, el orden de las instalaciones, mantener un stock de repuestos y mantenerse informado de las nuevas tendencias en seguridad industrial y medio ambiente.
- **Bodeguero:** es el responsable de gestionar los inventarios, controlar la recepción de materia prima y materiales, aplicar el “JIT” (justo a tiempo) con los proveedores como con los clientes distribuidores.

## 1.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SKS FARMS

### 1.4.1 Sistema de Producción

La producción de SKS FARMS está asociada con los pedidos de los clientes, es decir, la empresa produce solamente después de haber recibido el pedido de sus productos. A continuación, se describen algunos factores que determinan el tamaño del área de producción.

- **Complejidad de los procesos:** la producción se desarrolla de manera lineal, es decir; existe continuidad en la producción de chocolate como consecuencia de la aplicación del “Just in Time” en el suministro de materia prima y/o materiales. Los procesos productivos están dinámicamente interrelacionados con los procesos administrativos como son: comercialización del producto, atención al cliente, compras, entre otras, de tal forma que la transformación de las entradas generen el producto esperado. El output del proceso permite retroalimentar al cliente interno, con el propósito de dar a conocer las observaciones, fortalezas o debilidades del proceso y rentabilidad de la organización. La descripción de los procesos de producción se detallará en el capítulo 3.2.2

La calidad del producto depende de los procedimientos adecuados en el manejo de la materia prima y/o materiales, BPM y normas de higiene establecidas. El mantenimiento preventivo y la planificación son factores clave que evitan las paras de producción e

interrupciones en el equipo, con el propósito de permitir el flujo continuo de los procesos.

- **Capacidad instalada:** para medir la capacidad instalada se toma en cuenta la capacidad máxima a producir, el aprovechamiento en el máximo de turnos posibles y las paradas necesarias con el propósito de tener una idea clara de la capacidad instalada actual de SKS FARMS.

**Cuadro 1.6: Producción de un Mes, SKS FARMS**

Producto	Kg
Nibs crudo	7000
Cubiertos uvilla	50
Cubiertos guayaba	103
Cubiertos banana	57
Cubiertos café	50
Cubiertos Nibs	50

**Fuente:** Registro de producción del mes de Julio de 2010

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- **Tecnología:** la producción se realiza de manera artesanal, es decir, la mayoría de los procesos se ejecutan manualmente y la maquinaria disponible funciona mecánicamente. Por ello, si la organización decide invertir en tecnología podría asegurar el mejoramiento en la calidad del trabajo del operador, aumentar la eficiencia del proceso y tiempos de procesamiento de información, eliminar el desperdicio de materia prima, permitiría que la organización sea flexible con el objetivo de adaptarse a nuevos productos; además podría reducir el tiempo y costos de mantenimiento, racionalizar el uso eficiente de energía, disminuir la contaminación y daño ambiental, aumentar la seguridad de las instalaciones y protección a los trabajadores. Es necesario considerar que la inversión en tecnología debe justificar los costos de producción acorde a la demanda del producto en el mercado y a los planes de crecimiento de la organización.
- **Número de operarios:** el área de producción cuenta con once Operarios y dos Jefes encargados de la producción y la calidad de los productos como de sus procesos.

## 1.5 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Los distribuidores son intermediarios que llegan con el producto hasta el consumidor final. En base a las características del mercado y del producto, los distribuidores utilizan la distribución selectiva, es decir; el chocolate orgánico se encuentra presente en tiendas especializadas a nivel internacional. Sin embargo, existe una estrecha relación entre la cadena de distribución y la producción, debido a que el nivel de servicio que ofrece el distribuidor en cada punto de venta

depende de la cantidad de producto que adquiera a través de la compra y capacidad de producción de SKS FARMS. Por lo tanto, para establecer el canal de distribución, es importante analizar las características del consumidor, producto, competencia y del entorno.

- **Características del consumidor:** Se identifica al cliente consumidor, en este caso es el mercado gourmet de chocolate orgánico fino para clase media y alta. También, se determina la dispersión del cliente, sus hábitos, frecuencia y volumen de compra.
- **Características del producto:** El tipo de producto influye en la decisión de cuánto expandirse en la distribución, por cuánto se considera la etapa de vida del producto. En el caso del chocolate orgánico, el producto "Cubiertos de Chocolate" tienen una durabilidad de hasta dos años.
- **Características de la competencia:** Es importante realizar un benchmarking, por cuanto las empresas deben compararse e imitar las formas de distribución efectivas de la competencia. Al emplear un canal de distribución diferente a los tradicionales, la organización puede crear una ventaja competitiva desde el punto de vista de la diferenciación.
- **Características del entorno:** Los factores económicos marcan las pautas para elegir cual debe ser el canal de distribución más apropiado con respecto a los costos. Así también, los factores legislativos vigentes de cada país, determinan el diseño del canal de distribución basados en la libertad de actuación de las empresas en el mercado.

## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 ¿QUÉ ES LA CALIDAD?

“Es el grado en el que un conjunto de características inherentes<sup>2</sup> cumple con los requisitos”<sup>3</sup>, es decir; es aumentar las expectativas del cliente, a través de la satisfacción de sus necesidades.

La calidad de un producto o servicio se determina de acuerdo a criterios, como por ejemplo:

- Criterios basados en la percepción: otorgan juicios a través de ideas comunes de la calidad.
- Criterios basados en el producto: la calidad se mide por el valor de sus atributos (funcionalidad, marca, embase, etiqueta, composición física, forma, tamaño, presentación y sabor).
- Criterios basados en los usuarios: la calidad se determina por contenido simbólico que un producto puede tener para el consumidor, es decir; el consumidor se identifica a través de la marca y justifica su preferencia por sus motivos subjetivos (sensaciones) y objetivos (razonamiento).
- Criterios basados en el valor: se establecen por la influencia en la decisión de compra de los consumidores, por ello las empresas centran su atención en el precio.
- Criterios basados en la manufactura: se determina la calidad del producto en base al cumplimiento de sus requisitos.

Por lo tanto, podemos decir que calidad está relacionada con el resultado obtenido vs. los recursos utilizados, cumplimiento de requisitos del producto, fidelidad del cliente, confiabilidad del consumidor, durabilidad del producto, funcionalidad, capacidad de servicio y calidad percibida.

---

<sup>2</sup> 3.5.2 Característica de la calidad; NOTA 1: Inherente significa que existe en algo, especialmente como una característica permanente. NOTA 2: Una característica asignada a un producto, proceso o sistema (Por ejemplo, el precio de un producto, el propietario de un producto) no es una característica de la calidad de ese producto, proceso o sistema.

<sup>3</sup> NORMA ISO 9000:2000. **3.1 Términos relativos a la calidad, 3.1.1 Calidad.**

## 2.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (SGC)

El SGC es una organización interna de la empresa que permite tomar conciencia de la misión organizacional, es decir; reconocer para qué existe la empresa, qué productos realiza, para quiénes los realiza y cómo los realiza. La tendencia mundial en el campo de la gestión organizacional es la estructuración por procesos.

La gestión de la empresa a través de la organización por procesos, determina el método que pretende alcanzar el mejoramiento continuo de los procesos apoyándose en el respaldo de la alta dirección y participación del personal, planificación adecuada, definición de políticas y aplicación de controles; con el propósito de formar una cultura organizacional en el que todos sus miembros interactúen efectivamente, puedan desempeñarse eficientemente y alcance la eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.

El SGC permite ver a la organización en su totalidad, identificar sus particularidades y gestionar sus procesos en pos de objetivos comunes. La alteración de una de las partes del sistema puede provocar un cambio en todas las áreas de la organización, es decir en todo el sistema.

**Cuadro 2.1: Enfoque del SGC**



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

### 2.2.1 Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad Basado en Procesos

La Norma Internacional ISO 9000, promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de requisitos.<sup>4</sup>

Por ello, para que una organización aumente su capacidad para competir mejorando el uso de los recursos disponibles y suministre los medios para realizar cambios oportunos mejorando continuamente, es necesario gestionar y mantener un enfoque por procesos.

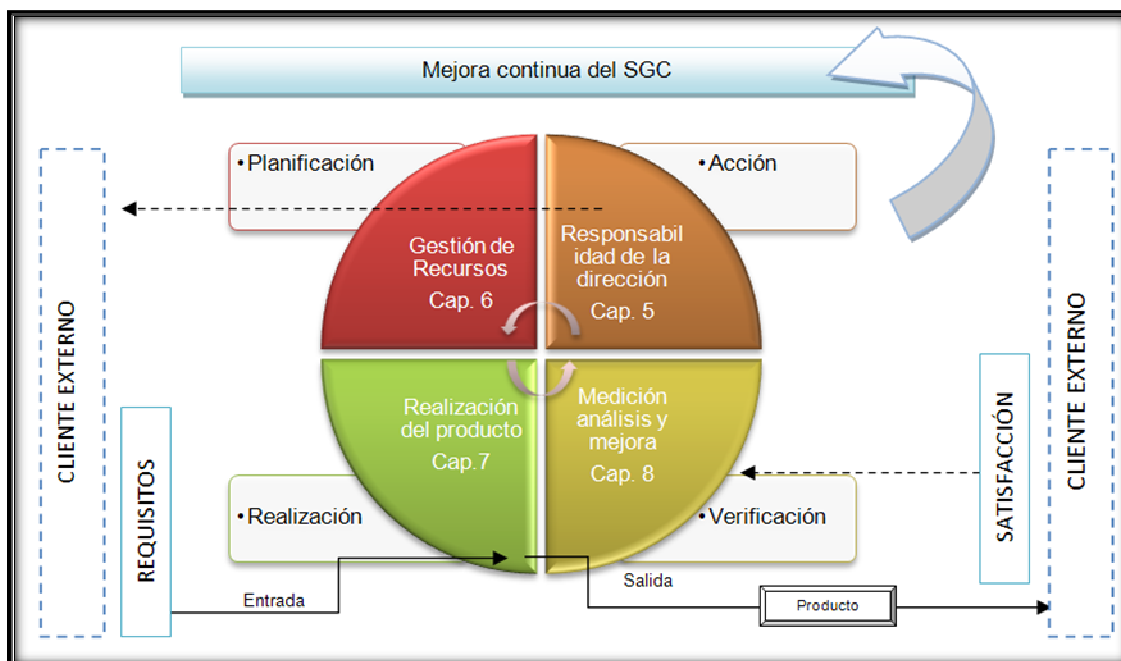
En consecuencia, la aplicación de un sistema basado en procesos, permite tener una visión completa de la interacción de actividades en las diferentes áreas de la organización, mejorar la eficacia de los procesos afectando positivamente en los costos, mantener el control de los

<sup>4</sup> NORMA ISO 9001:2008. *Introducción*. Punto 0.2. p. vi.

procesos para cumplir con los objetivos y mejorar la cultura organizacional a medida que se eliminan los obstáculos y se concentran los esfuerzos en un solo objetivo.

El siguiente cuadro describe la relación entre el cliente externo y los procesos de entrada de la organización que se generan por la definición de los requisitos. La satisfacción del cliente es una información vital que determina el nivel en que la organización cumple con los requisitos, de tal forma que la alta dirección pueda tomar decisiones y realizar acciones de mejoramiento en base a la medición y análisis con el propósito de cumplir con los requisitos.

**Cuadro 2.2: Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en Procesos**



**Fuente:** Norma ISO 9000:2000, 2.4 Enfoque basado en procesos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- **Responsabilidad de la Dirección:** el SGC involucra de manera especial al liderazgo y participación de la “Alta Dirección”<sup>5</sup>, encargada de dirigir, controlar y mantener el SGC. Las decisiones están enfocadas hacia el logro de objetivos, satisfacción del cliente interno, externo y partes interesadas, también en el mejoramiento del entorno, cultura organizacional y comunicación eficiente, tanto interna, como externa. En conclusión, el compromiso de la dirección es crucial para que el SGC marche correctamente y se mantenga a través del tiempo, por medio de la participación del personal y proveedores motivados, comprometidos y capacitados.
- **Gestión de Recursos:** los recursos son fundamentales para el desarrollo de la organización. Al tratarse de materiales y materia prima, la clave está en tener relaciones

<sup>5</sup> Directivos con cargo más alto en una organización y tienen la competencia de tomar decisiones en las distintas áreas.

mutuamente beneficiosas con el proveedor (ganar-ganar), es decir; lograr el compromiso y fidelidad de las partes interesadas. Si el objetivo es alcanzar niveles bajos de costos de inventario, la solución está en la aplicación del “Just in Time”, que es la entrega de materiales y materia prima de manera rápida y oportuna, sin embargo; la calidad del producto final no sólo depende de ello, sino también de la calidad de la materia prima a través del cumplimiento de los requisitos. La calificación de proveedores, le permite a la alta dirección, identificar las fortalezas y debilidades del proveedor, seleccionar a aquellos que cumplen con los requisitos y capacitarlos para potenciar sus fortalezas y superar sus debilidades.

El recurso humano es indispensable para la ejecución de las actividades, de tal manera que la calidad del producto puede verse afectada por la competencia (conocimientos, habilidades, destrezas y valores) de quien realice las tareas y manipule el producto. La formación, el conocimiento del proceso, la capacitación continua, el desarrollo de carrera y la experiencia, aseguran la calidad del producto en el proceso de elaboración.

El uso de la tecnología facilita el trabajo, optimiza los recursos y permite innovar el producto a través de la investigación y desarrollo. Los recursos financieros son vitales para el cumplimiento de objetivos y son el motor de la organización, porque permiten facilitar la compra de materiales y materia prima, pagar al personal de la organización, responder oportunamente a las quejas de los clientes y sobre todo invertir en la investigación y desarrollo de nuevos productos.

- **Realización del Producto:** la organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto<sup>6</sup>. La planificación permite realizar el producto de manera eficiente, contar con el personal y recursos necesarios, cumplir con los plazos establecidos, conocer el cómo se va a realizar el producto y analizar los procesos que están relacionados con el cliente y cumplir con los requerimientos relacionados con el producto.
- **Medición, Análisis y Mejora:** se enfoca en las necesidades y satisfacción del cliente, mediante la medición y control de los procesos, el levantamiento de no conformidades en base a las auditorías y toma de acciones preventivas y/o correctivas, con el propósito de mejorar continuamente el proceso.

### 2.2.2 Mejoramiento Continuo

La organización debe propender a mejorar, el mejoramiento de los procesos en la organización permite tener un impacto positivo en la optimización de sus recursos y la creación de una cultura óptima para el mejoramiento de sus procesos.

---

<sup>6</sup> NORMA ISO 9001:2008. **Realización del producto.** Punto 7.

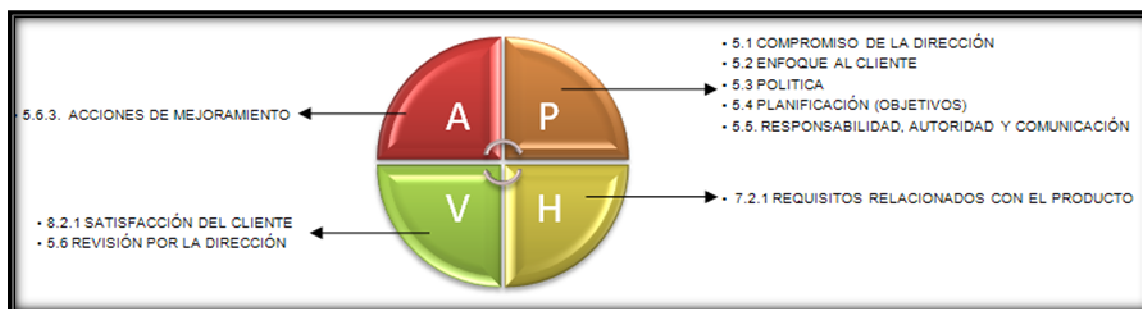
El mejoramiento continuo va de la mano con la pro actividad, este concepto está referido al desarrollo consciente de proyectos creativos y audaces para la generación de mejores oportunidades a través de:

- Definición de la estrategia de la organización y los requerimientos del cliente.
- Identificación de los costos derivados de la mala calidad del proceso.
- Identificación de los problemas de los procesos actuales.
- Identificación de los obstáculos para llevar a cabo el mejoramiento de los procesos.

La importancia de la aplicación de los métodos por procesar para el mejoramiento continuo ayudan a la organización a crear una cultura de trabajo en donde los trabajadores tengan más predisposición, mejor capacidad de asimilar los problemas de calidad, mejor criterio para sugerir cambios en provecho de la calidad, mejor capacidad de análisis y mejor adaptación al cambio con una administración estratégica y dinámica.

El ciclo PHVA de Sherwart - Deming, da a la organización un enfoque sistemático, lógico y objetivo para la toma de decisiones. En el marco de la norma ISO 9001:2008, el ciclo se plantea de la siguiente manera:

**Cuadro 2.3: Ciclo de Mejoramiento Continuo**



**Fuente:** Shewart - Deming, Ciclo de Mejoramiento Continuo

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- **Planificar:** asegurar y disponer oportunamente de recursos necesarios para el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos, establecer objetivos, tener en claro los procesos, su secuencia y la interacción entre áreas, identificar los procesos de valor de la organización y determinar los procesos críticos, con el propósito de mejorarlos.
- **Hacer:** poner en práctica la planificación e implementar los procesos mejorados, a través de la optimización de recursos.
- **Verificar:** controlar la eficiencia de los procesos en base a información obtenida de la medición, informar los resultados para su respectiva retroalimentación, tomar decisiones que permita fomentar el cambio y verificar el cumplimiento de los requisitos mediante métodos y criterios para el logro de los objetivos.

- **Actuar:** poner en acción planes de mejoramiento, llevar a cabo acciones correctas y oportunas para mejorar continuamente el desempeño de los procesos y alcanzar la competitividad de la organización.

El ciclo de mejoramiento continuo enfatiza la importancia del liderazgo de la alta dirección y sus decisiones enfocadas en la satisfacción del cliente. La información generada en la realización del producto sirve para tomar acciones de mejoramiento basadas en la medición y verificación del cumplimiento de requisitos. El ciclo sin fin se basa en una reacción en cadena, es decir, que al aumentar la calidad y reducir la incertidumbre y variabilidad de sus procesos tanto en su diseño como en su realización, disminuyen los costos y aumenta también la productividad generando de esta manera competitividad a largo plazo.

### 2.2.3 Normas ISO

Las Normas ISO pueden ser adoptadas por cualquier organización, sus procesos deben basarse en estándares industriales internacionales y para la certificación deben ser calificados bajo los mismos términos. En otros términos, ISO significa ejecutar el proceso de manera lógica y uniforme, de tal forma que cumpla con lo que se describe en los documentos establecidos.

La decisión de implementar las normas ISO depende de las diferentes necesidades de la organización, objetivos particulares, diferentes procesos y capacidad instalada. Son estas razones por las que cada norma tiene un propósito en particular, son dinámicas y no imponen una estructura definida; dando a la organización opción de elegir la norma que según le convenga.

**Cuadro 2.4: Normas Básicas de la Familia ISO 9000**

NORMAS BÁSICAS DE LA FAMILIA ISO 9000:2000			
Familias	Definición	Propósito	¿Se certifica?
ISO 9000:2000	Sistemas de Gestión de la Calidad, Fundamentos y Vocabulario.	Enfatizar el papel de la alta dirección, incluyendo su compromiso en el desarrollo y mejora del Sistema de Gestión de Calidad, con el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y controlando el desempeño de las funciones de la organización.	NO
ISO 9001:2008	Sistemas de Gestión de Calidad, Requisitos. (En adelante la única norma certificable de la serie)	Proporcionar un enfoque basado en: Procesos organizacionales, la satisfacción del cliente y la mejora continua. Orientada hacia la eficacia del sistema.	SI
ISO 9004:2000	Sistemas de Gestión de la Calidad, Directrices para la Mejora del Desempeño.	Proporciona ayuda para la mejora del Sistema de Gestión de Calidad, beneficiando a las partes interesadas a través de la satisfacción al cliente.	NO

**Fuente:** Definiciones de las Normas ISO: 9000:2000, 9001:2008, 9004:2000

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Las Normas ISO 9004:2000 y 9001:2008, han sido diseñadas para trabajar coherentemente entre sí, tomando en cuenta que los documentos se pueden utilizar independientemente. A continuación, se presenta la relación entre éstas Normas, tomando como ejemplo la "Realización del producto."<sup>7</sup>

**Cuadro 2.5: Representación de las Normas ISO 9004:2000 y 9001:2008**



**Fuente:** Norma ISO 9001:2008, ISO 9004:2000

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Los requisitos son criterios que se deben cumplir a cabalidad, a fin de declarar la conformidad con los estándares establecidos. Las directrices son pautas que ayudan a dirigir los procesos en beneficio de las partes interesadas.

El "debe" y el "debería" tiene connotación en la obligación y en la sugerencia, de tal forma que, la diferencia entre las dos normas es el carácter *obligatorio* con la que la ISO 9001:2008 *debe* planificar y desarrollar los procesos necesarios y coherentes con los outputs de otros procesos para la realización del producto. Mientras que la norma ISO 9004:2000 *sugiere* a la alta dirección el aseguramiento de los procesos de realización del producto de manera eficiente y eficaz, de tal forma que pueda satisfacer al cliente y partes interesadas. Se recomienda utilizar la norma ISO 9004 a las organizaciones que deseen ir más allá de los requisitos de la norma ISO 9001, con el propósito de aumentar el desempeño y mejoramiento continuo de los procesos.

<sup>7</sup> *Ibidem.*

## 2.2.4 Principios de la Gestión de la Calidad Planteados por la Norma ISO 9000

El objetivo es garantizar a largo plazo la supervivencia, crecimiento y rentabilidad de la organización, de tal forma que alcance la competitividad, el aseguramiento de la satisfacción del cliente y eliminación de todo tipo de desperdicios, mediante la participación activa del personal y compromiso de la alta dirección. Por lo tanto, para mejorar el desempeño de la organización y lograr la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos, es importante la orientación en los ocho principios de gestión de la calidad que plantea la norma ISO 9004:2000.

- **Organización enfocada al cliente:** los clientes son la esencia de la organización, por lo tanto; la responsabilidad de la alta dirección es centrar toda su atención en ellos, mediante el cumplimiento de los requisitos, brindando productos de calidad, servicios eficientes y definiendo procesos comprensibles y gestionables.
- **Liderazgo:** implica un compromiso activo y de responsabilidad para mantener un SGC eficaz y eficiente, mediante métodos que definan el desempeño de la organización y evaluando el nivel de satisfacción de los clientes y partes interesadas, a través de la creación de un ambiente de trabajo óptimo en donde el personal se comprometa a cumplir los objetivos y contribuir con el crecimiento de la organización.
- **Participación del personal:** el compromiso implica una obligación moral del personal en el cumplimiento de obligaciones. La alta dirección debe proporcionar la información adecuada, definir responsabilidades, capacitar, incentivar al personal, promover la comunicación de abajo hacia arriba y satisfacer las necesidades del personal para el logro de sus objetivos y el mejor desempeño de la organización.
- **Enfoque basado en procesos:** el personal de la organización debe identificar las actividades relacionadas entre sí, comprender el proceso y cumplir con los requisitos para alcanzar la mejora continua y eficiencia en la producción.
- **Enfoque del sistema para la gestión:** el personal y los recursos deben gestionarse como un solo proceso, enfatizando el cumplimiento de las políticas, objetivos de calidad, requisitos del cliente y la planificación establecida. Este sistema puede desarrollarse eficientemente, mediante la provisión oportuna de recursos y determinando las necesidades de los clientes.
- **Mejora continua:** el personal y la alta dirección de la organización deben comprometerse a mejorar continuamente los procesos, en especial aquellos que impidan un flujo normal de trabajo, realizando planes de acción.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** parte de un análisis de datos, para diagnosticar los procesos críticos, realizar planes de acción, corregir errores del

proceso, evaluar fuentes de información confiables y verificar si los procedimientos cumplen con la normativa.

- **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** la calidad de los productos depende de la efectividad de sus procesos. Se debe establecer una comunicación continua con el proveedor, cooperación de ambas partes y compromiso a largo plazo con el fin de obtener entregas rápidas del producto, bajar los costos de inventario, desarrollar un flujo normal de trabajo y eliminar las verificaciones redundantes del producto.

La aplicación de los Principios de Gestión de la Calidad permite aumentar el desempeño de la organización con impacto directo en la fidelidad del cliente, reputación, información válida, respuesta oportuna, disminución de costos, optimización de recursos, flexibilidad ante los cambios del mercado y motivación del personal hacia el logro de objetivos.

### 2.2.5 Requisitos de la Documentación

La documentación genera la uniformidad de los procesos, con el propósito de identificarlos, entenderlos y gestionarlos, también, lograr procesos eficientes, a través de una documentación actualizada del sistema; satisfacer al cliente mediante productos y servicios que cumplan requisitos documentados, aprobados y certificados; y obtener eficiencia y eficacia en la gestión de las áreas de la organización, a través de procedimientos estandarizados y documentados.

La norma ISO 9001:2008 plantea que el sistema de gestión de la calidad debe incluir la siguiente documentación:

- **Políticas de calidad:** son reglas, normas o señalamientos imperativos que debe cumplir la organización para operar adecuadamente y alcanzar sus objetivos. Una Política de Calidad da una clara explicación del giro del negocio de la organización y determina que se quiere lograr y como lograrlo.
- **Objetivos de calidad:** en base a las políticas de la calidad, el objetivo determina que es lo que pretende alcanzar la organización; su cumplimiento se evalúa a través de indicadores de gestión.
- **Manual de calidad:** es un documento obligatorio del SGC para su certificación, en donde se establecen parámetros básicos por los cuales se va regir la organización. El manual da a conocer a toda la organización el “qué hacer” y “quien o quienes” son responsables del correcto desarrollo de las actividades, dentro de un contexto lógico y ordenado.
- **Manual de procedimientos:** es un conjunto de documentos que definen en forma clara y específica los procedimientos de las actividades. Tienen formatos estándar que detallan con

precisión las responsabilidades e interrelaciones del personal con el propósito de asegurar un completo tratamiento de todos los temas y una fácil interpretación de los mismos. Las instrucciones de trabajo permiten facilitar el desarrollo de un proceso, el cual contiene una gran cantidad de detalles para su ejecución, deben tener lenguaje claro, sencillo e incluso se recomienda utilizar gráficos para la mejor comprensión de todos los trabajadores. Por último, detallan la manera de cómo se debe realizar cierta actividad y las acciones a tomar en caso de tener algún imprevisto, dando de esta manera soporte a los procedimientos.

La importancia de establecer, implementar y controlar la documentación en la organización es mantener el SGC de manera eficiente y eficaz, de modo que cumplan con los requisitos legales y reglamentarios, acepten normas a nivel nacional, internacional y del sector industrial y satisfagan las necesidades del cliente. Del mismo modo el acceso a la documentación debe basarse en la política de comunicación, permitir el manejo de las partes involucradas y la actualización en base a las necesidades de la organización.

### 2.3 GESTIÓN POR PROCESOS

La Gestión basada en Procesos se puede definir como una serie de actividades sistemáticas que sirve para identificar y documentar los procesos de una organización, aplicando mediciones de su eficiencia, eficacia y estableciendo planes de mejora continua.<sup>8</sup>

Las organizaciones que logran implementar esta metodología, son aquellas que cuentan con el compromiso de la alta dirección, involucramiento del personal y las siguientes prácticas comunes, que hacen de la organización más competitiva:

- Controlan la producción y miden las variaciones del proceso y del producto, con el propósito de estandarizarlas, retroalimentar los resultados al personal involucrado y minimizar los tiempos y costos de producción.
- Establecen los procesos críticos y de valor, con el objetivo de documentarlos y registrar la información que generan.
- Controlan el desempeño de los procesos críticos y de valor, utilizan métodos sistemáticos para identificar las variaciones significativas y determinan las causas de las desviaciones.
- Utilizan equipos de control para verificar el cumplimiento de los requerimientos del producto en toda la cadena productiva.

---

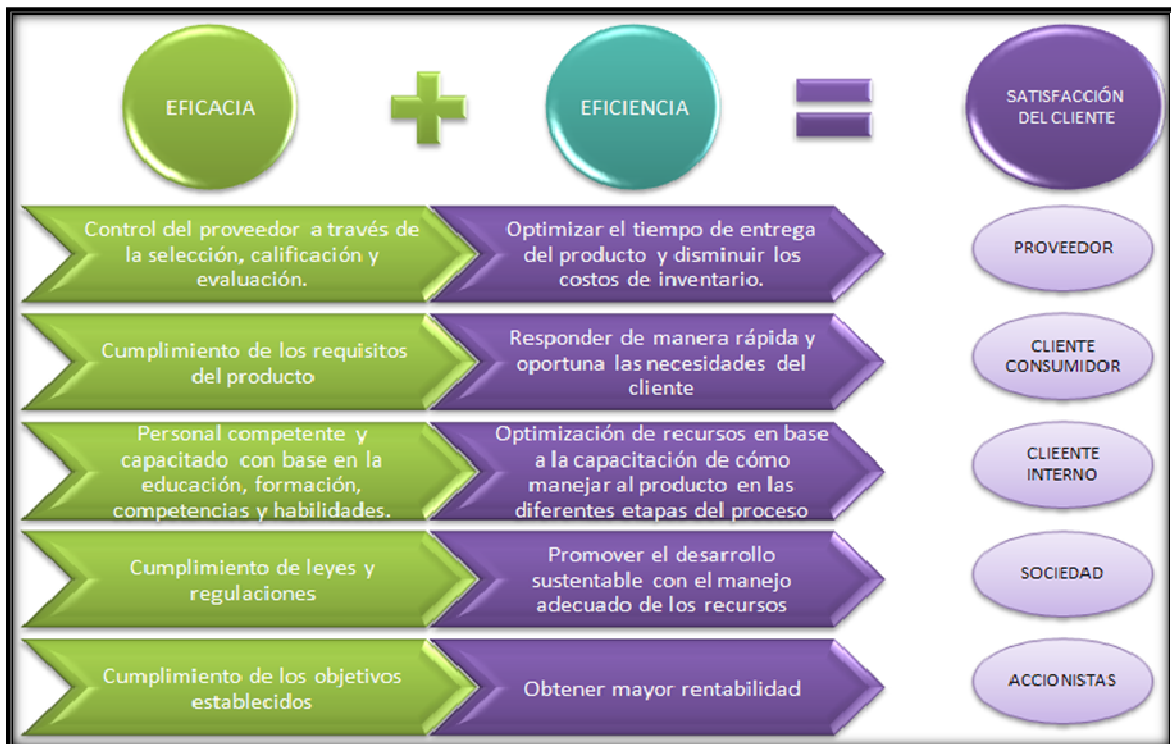
<sup>8</sup> MINOR ARCE, GRUPO KAIZEN. *Gestión Basada en Procesos*. p. 1.

- Mejoran continuamente los procesos para alcanzar la calidad del producto, mejor desempeño y disminución de los costos y tiempos de ciclo.
- Traducen las necesidades y expectativas del cliente en las especificaciones del producto, desde su diseño y desarrollo, tomando en cuenta que para el procesamiento es importante considerar: capacidad instalada, de los proveedores, de personal y regulaciones legales.
- Aseguran la calidad de forma que el cliente pueda percibir el valor del producto de acuerdo a sus atributos y cumplimiento de requisitos. El SGC plantea la importancia de aumentar el desempeño organizacional a través del seguimiento de la información relativa a la Satisfacción del Cliente<sup>9</sup>, la cual se puede medir a través de la aplicación de métodos y de herramientas apropiadas como: encuestas, entrevistas, auditorías internas, mediciones financieras y autoevaluación.
- Aseguran la calidad del producto, en base a la calidad de materia prima, el nivel de desempeño en la entrega del producto y el cumplimiento de requisitos; de tal forma que se desarrolle relaciones a largo plazo y mutuamente beneficiosas con el proveedor.
- Establecen objetivos reales y metas flexibles, sus procesos se adaptan a los cambios del mercado y las necesidades del cliente, permiten la investigación y desarrollo de nuevos productos, innovan productos existentes e incorporan el uso de tecnología para obtener un desempeño superior al de la competencia.

A continuación, se presenta los beneficios de la implementación de Gestión por Procesos en el marco de la eficiencia y eficacia de la organización, con el propósito de satisfacer a los clientes y partes interesadas.

---

<sup>9</sup> NORMA ISO 9001:2008. Punto 8.2.1.

**Cuadro 2.6: Beneficios de la Gestión por Procesos Enfocado a la Satisfacción del Cliente**

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

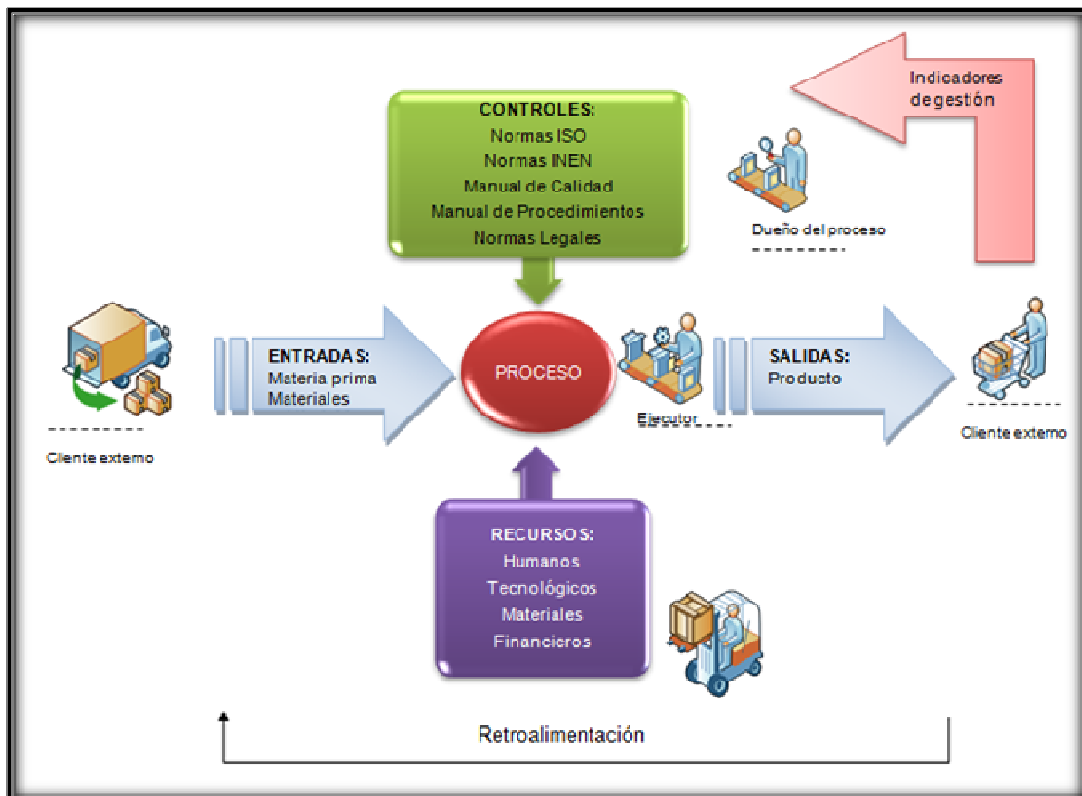
En consecuencia, para que una organización se desarrolle de manera efectiva y satisfaga las necesidades del cliente, es importante comprender los procesos, cumplir con los requisitos, considerar el valor agregado que aportan los procesos, medir y hacer seguimiento a la información de desempeño, eficacia de los procesos y satisfacción del cliente, por último, mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas y acciones eficaces.

### 2.3.1 Definición de Proceso

Un proceso consiste en el conjunto de actividades lógicamente relacionadas entre sí, que emplean recursos para dar resultados definidos y satisfacer las necesidades del cliente. Una organización efectiva es aquella que asegura todos sus procesos, de tal manera que, funcionen como un sistema eficiente, para lo cual es preciso realizar un análisis de cada uno de ellos; tomando en cuenta que la salida de un proceso será la entrada de otro.

Todo proceso correctamente gestionado debe estar planificado y controlado, con sus límites bien definidos, un propósito claramente establecido, objetivos e indicadores de gestión determinados, partes interesadas identificadas y conociendo las expectativas y necesidades de los clientes.

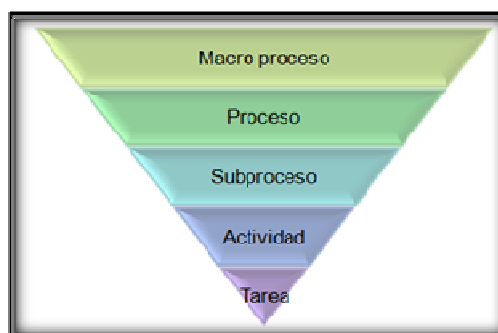
La estructura de los procesos, permite identificar a la actividad en ejecución, con sus respectivas entradas (inputs), generando salidas (outputs), apoyados en la gestión de los recursos y controlados para lograr la efectividad.

**Cuadro 2.7: Estructura de los procesos**

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Es importante tomar en cuenta que si el estudio de procesos se realiza al detalle, la información que se genere servirá para un análisis más minucioso y permitirá identificar de mejor manera las oportunidades y etapas del proceso. El siguiente gráfico muestra el nivel de detalle los procesos:

**Cuadro 2.8: Escalafón de los Procesos**

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Por lo tanto, si un proceso se describe detalladamente la organización podrá identificar con más claridad las causas de un problema, potenciar las tareas o actividades que generen valor al proceso y eliminar aquellas que sean repetitivas, de tal manera que los procesos alcancen eficiencia, flujo continuo y calidad en el producto.

### 2.3.2 Características del Proceso

No existe un *output* sin la transformación del *input* y a su vez no existe un proceso sin un producto y entrada. Para conocer mejor al proceso se han enumerado las siguientes características claves que ayudarán a la organización a centrarse en eliminar la burocracia, simplificar y actualizar las funciones y asegurar que los clientes internos reciban *outputs* de calidad y de manera oportuna.

- Identifica quien es el dueño del proceso, el cual se encarga de controlar al proceso y tomar decisiones oportunas.
- Identifica quien es el responsable de la actividad, el cual ejecuta tareas directamente involucradas con el procesamiento del producto.
- Identifica a los clientes internos y externos, los cuales fijan los requisitos del producto, el propósito del proceso y las necesidades a satisfacer.
- Establece las entradas y salidas del proceso, con el objetivo de controlar todo el sistema de información que requiere el proceso.
- Define los límites del proceso, es decir; desde donde empieza y hasta donde termina.
- Identifica la interacción e interrelación de los procesos y áreas de la organización.
- Permite la identificación de documentos, procedimientos, normas de trabajo y requisitos de entrenamiento.
- Permite controlar al proceso, evaluar y retroalimentar la información generada.
- Determina tiempos de ciclo conocidos y estándares para asegurar la consistencia del proceso.
- Permite evaluar la satisfacción del cliente y evaluar el cumplimiento de objetivos, a través de indicadores cuantitativos que traducen el grado de ejecución con el objetivo.
- Permite la aplicación de acciones de cambio y mejoramiento.

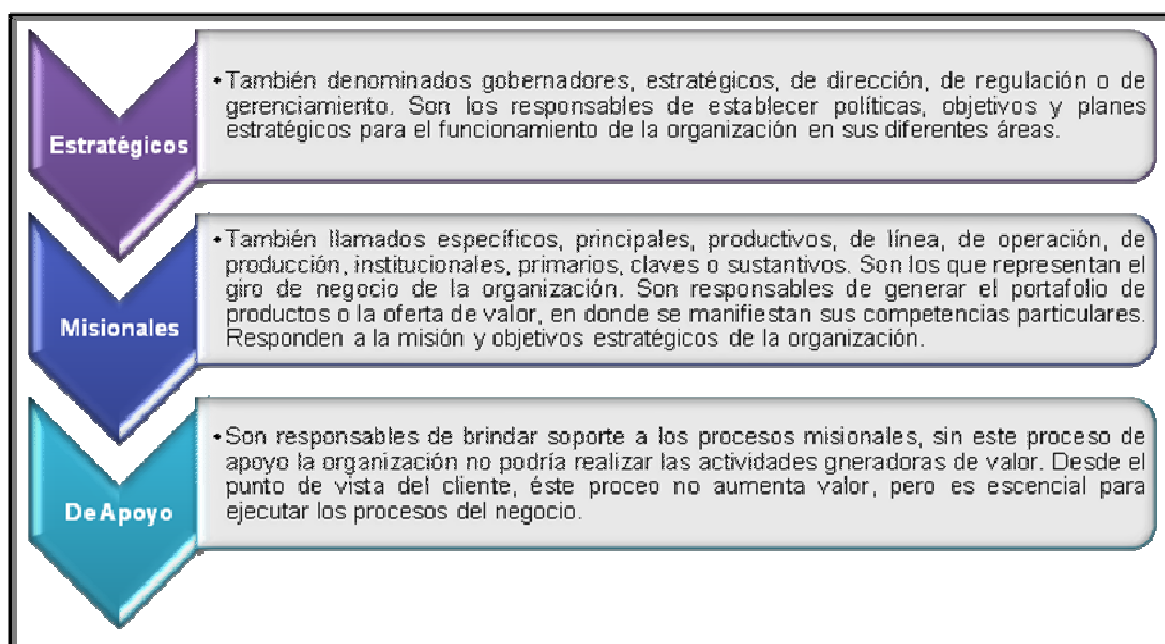
La importancia de comprender las características del proceso ayuda a identificar los problemas de las áreas claves, generar información útil para la toma de decisiones, fijar objetivos de mejoramiento y evaluar los resultados. El impacto que genera el mejoramiento de los procesos, afecta no sólo a las actividades individuales, sino a todo el sistema, clientes y partes interesadas.

Si los procesos están correctamente identificados y definidos, es de conocimiento del personal y se ejecutan en cumplimiento al manual de procedimientos, entonces la organización podrá desarrollar procesos eficaces, eliminar errores, minimizar demoras, maximizar el uso de recursos, fáciles de manejar, amistosos con el cliente interno, adaptables a las necesidades del cliente y alcanzar ventajas competitivas.

### 2.3.3 Cadena de Valor

El valor consiste en los atributos de desempeño y las características del producto, por los cuales el cliente está dispuesto a entregar sus recursos. En la cadena se encuentran los de la organización según su clasificación, los cuales agregan valor en cada etapa, comenzando con el procesamiento de la materia prima hasta la elaboración del producto final y entrega del producto al cliente. El cliente es quien define el valor, por ello, cuando la cadena de valor se administra eficaz y eficientemente, la organización puede aplicar soluciones que verdaderamente satisfagan las necesidades de los clientes. A continuación se muestran los tres niveles de valor que tiene la cadena:

**Cuadro 2.9: Clasificación de los Procesos**



**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

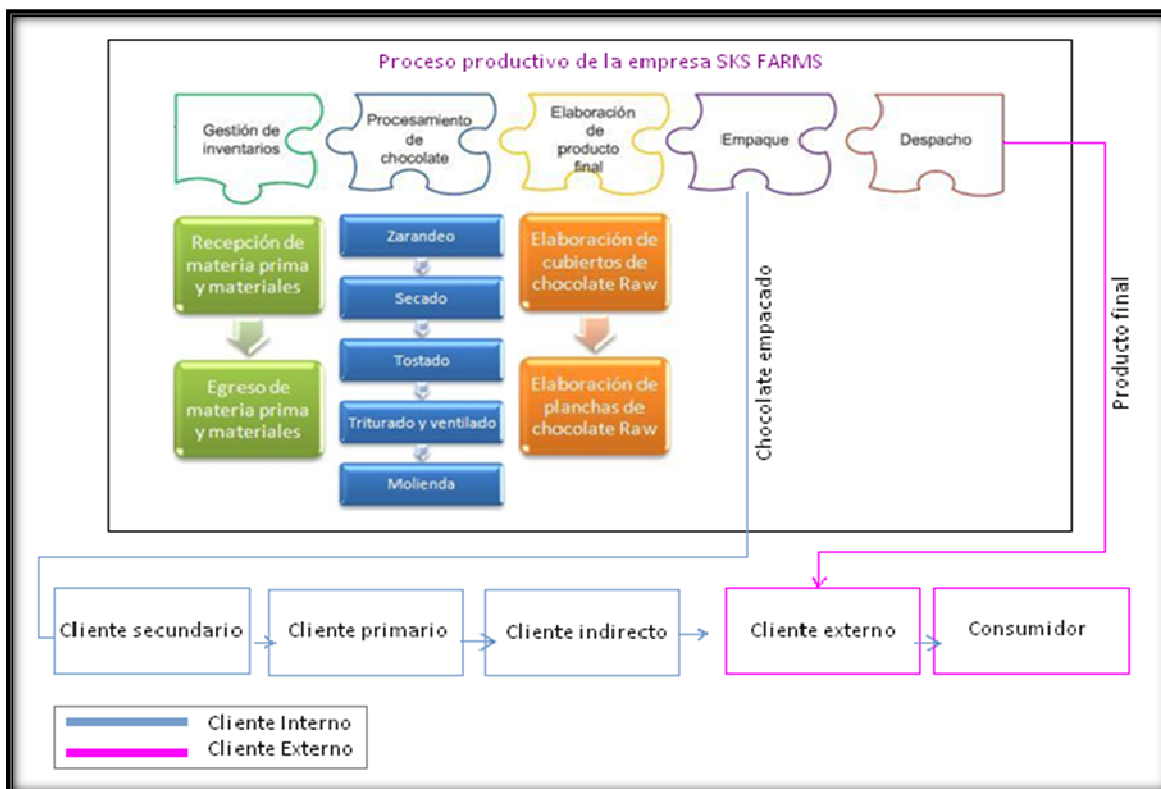
La cadena de valor permite visualizar de manera integral el conjunto de de la organización sobre la base de sus interacciones, a través de su gestión se puede suministrar un método para preparar la organización a fin de cumplir con los objetivos, aumentar la capacidad de la empresa para competir mejorando el uso de los recursos disponibles y enfocar su atención a las necesidades y expectativas del cliente.

### 2.3.4 Clientes del Proceso

Una vez obtenida la visión general del proceso, es importante comprender quiénes son los proveedores de los inputs y clientes de los outputs y con qué otros procesos se relacionan e interactúan.

- **Clientes primarios:** son aquellos que adquieren directamente el producto (output); pueden ser el cliente consumidor o el cliente interno de la organización, ya que la salida de un proceso es la entrada de otro.
- **Clientes secundarios:** son aquellos que adquieren el producto a través de los clientes primarios o incluso de otros secundarios que no son conocidos. El output secundario se necesita para ejecutar otros procesos importantes de la organización como por ejemplo: orden de facturar un producto entregado.
- **Clientes indirectos:** se refiere al cliente que está dentro de la organización y no recibe directamente el output, sin embargo, son afectados si existe demoras, fallas o errores.
- **Clientes externos:** son aquellos que reciben el producto final, pueden ser los distribuidores.
- **Consumidores:** son aquellos que consumen o usan el producto. También pueden ser los clientes externos indirectos; es decir, cuando el producto es suministrado al consumidor por un distribuidor o representante.

A continuación, en el siguiente gráfico se representa la participación de los clientes en el proceso productivo de la empresa SKS FARMS:

**Cuadro 2.10: Participación de los Clientes en los Procesos Productivos de SKS FARMS**

Fuente: SKS Farms

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

El Cuadro 2.10 representa la interacción de los clientes en los procesos productivos de SKS FARMS; de tal manera que el output denominado “chocolate empacado”, lo recibe el cliente secundario quien es clave para activar los otros procesos o actividades como: registrar el lote del producto empacado en el sistema. El cliente primario recibe el output procesado (producto registrado) y archiva el documento, con el propósito de que el cliente indirecto (Jefe de Bodega) se encargue de verificar si el pedido se encuentra registrado en el sistema y listo para despachar el producto final. Finalmente el cliente externo obtiene el output final y se encarga de distribuirlo en los puntos de venta especializados para posteriormente ser vendidos al consumidor.

### 2.3.5 Ventajas de Una Organización Centrada en Procesos

Una organización que piensa en procesos, ejecuta procesos y los mejora continuamente, logra las siguientes ventajas:

- Genera valor en sus productos y la satisfacción del cliente.
- Aumenta su capacidad para competir y optimiza el uso de sus recursos disponibles.
- Proporciona información oportuna con el propósito de tomar acciones correctivas de mejoramiento de manera rápida y oportuna.

- Ofrece una visión sistemática de sus procesos.
- Permite dar una medida de sus costos de calidad.
- Permite evaluar el desempeño de los procesos en las diferentes áreas de la organización, con el objetivo de cumplir con los objetivos.

Una organización basada en procesos se enfoca en satisfacer las necesidades del cliente con productos y/o servicios de calidad, a través de la gestión y mejoramiento de los procesos. La toma de decisiones y la concentración de esfuerzos para cumplir con el objetivo están dirigidas al proceso y no a la persona, es decir, que se deben concentrar los esfuerzos colectivos para aumentar el desempeño de la organización y efectividad del proceso.

Por lo tanto, centrarse en los procesos permite a la organización actuar de manera objetiva e impersonal, de tal forma que no se centre la atención en las funciones y se evite tomar decisiones subjetivas y personales. El siguiente gráfico describe el contraste entre: el enfoque basado en procesos y el enfoque basado en funciones:

**Cuadro 2.11: Organización Centrada en Procesos Vs. Organización Sin Enfoque a Procesos**



Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

En consecuencia, el enfoque basado en procesos es fundamental para el mejoramiento continuo, debido a que la organización se preocupará por cumplir los requisitos del cliente y no a la reducción personal para disminuir los costos.

Elimina todo tipo de burocracia y se encarga de eliminar los procesos o actividades repetitivas que no generan valor a la organización, de tal forma que desaparezca el trabajo innecesario con un impacto en los recursos asociados.

Priorizan las actividades de valor y dirigen todos los recursos a las actividades de mejoramiento, basados en su plan de negocios, fortalezas y capacidades competitivas.

## 2.4 MEJORAMIENTO DE PROCESOS



El objetivo del mejoramiento es hacer de los procesos eficaces y eficientes, eliminando los errores y optimizando los recursos, de tal forma que los resultados del proceso satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes. También, hace flexibles a los procesos, de tal forma que se adapten a los cambios de las necesidades de los clientes y de la propia organización, es decir; la habilidad de un proceso para adaptarse al cambio del entorno.

La importancia del mejoramiento se enmarca en los siguientes puntos:

- Para conservar la fidelidad de los clientes, la cual está relacionada con el valor que aporta la organización.
- Para mantenerse en mercados altamente competitivos de manera sustentable y sostenible, a través del mejoramiento del valor aportado a sus clientes.

### 2.4.1 La Planificación



Prepararse para el cambio es la clave para una organización exitosa. La planificación es la primera acción que nos plantea el ciclo de mejoramiento continuo de Deming. El objetivo es asegurar la efectividad de los procesos, su secuencia e interacción entre áreas, también identificar sus fortalezas y debilidades con el propósito de tomar decisiones para mejorar o modernizar los procesos y sus características.

En este caso, partiendo de que no existen procesos documentados en la organización, las acciones que deben realizarse para planificar los procesos son:

- **Establecer el objetivo del levantamiento de procesos:** la alta dirección debe establecer la importancia del levantamiento de procesos (para qué), por ello; es preciso entender la situación actual de la organización y buscar alternativas de mejoramiento sobre la realidad de lo que

releja el mapeo de procesos documentado, también es importante, entender los roles y responsabilidades de todos quienes ejecutan las actividades, los recursos necesarios que apoyan los procesos y la pertinencia de los mismos.

- **Determinar el nivel de detalle requerido:** si se requiere levantar la información hasta actividades o tareas.
- **Determinar el alcance y los límites:** delimitar hasta dónde va el proceso, a quién le toca ejecutar la siguiente actividad y cuáles son los productos que serán entregados al cliente interno.
- **Identificar las fuentes de información:** entender que procesos facilitadores de la comunicación existen en cada una de las áreas de la organización, con el propósito de conseguir información necesaria para la comprensión respecto a la situación actual.
- **Levantar los procesos:** una vez realizados los pasos anteriores, se puede levantar los procesos a través de la diagramación.

#### 2.4.2 Realización: Levantamiento de Procesos



La realización es la segunda acción del ciclo de mejoramiento de Deming. El objetivo es ejecutar las actividades previamente planificadas, de tal forma que se identifiquen los procesos necesarios para la realización del producto, los requisitos del proceso (entradas y salidas) y actividades dentro de los procesos.



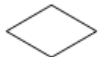







- **MAPA DE PROCESOS**

Es una representación gráfica de todos los procesos de la organización, distribuidos jerárquicamente entre procesos Estratégicos, de Valor y de Apoyo.

- **DIAGRAMA DE FLUJO**

Es una representación gráfica que muestra la secuencia de las tareas, actividades y procesos de la organización. Es una herramienta que permite documentar los procesos claves de la organización con sus respectivas entradas y salidas, además muestra la trayectoria de un producto o procedimiento, señalando todos los hechos sujetos a examen, mediante el símbolo que corresponda para facilitar la comprensión. La revisión periódica de los procesos proporciona información actualizada y facilita la comprensión de los procedimientos.

Cuadro 2.12: Simbología del Diagrama de Flujo

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio / Fin	Señala donde inicia o termina un procedimiento.
	Actividad	Representa la ejecución de una o más tareas de un procedimiento.
	Decisión	Indica las opciones que se puedan seguir en caso de que sea necesario tomar caminos alternativos.
	Conector	Mediante el símbolo se pueden unir, dentro de la misma hoja, dos o más tareas separadas físicamente en el diagrama de flujo, utilizando para su conexión el número arábigo; indicando la tarea con la que se debe continuar.
	Conector de página	Mediante el símbolo se pueden unir, cuando las tareas quedan separadas en diferentes páginas; dentro del símbolo se utilizará un número arábigo que indicará la tarea a la cual continua el diagrama.
	Documento	Representa un documento, formato o cualquier escrito que se recibe, elabora o envía.
	Flujo	Conecta símbolos, señalando la secuencia en que deben realizarse las tareas.
	Proceso interno	Conecta los procesos, subprocesos, de donde viene y a donde va.
	Proceso externo	Son procesos que lo realizan externos, no son propios de la organización.
	Proceso interno	Proceso que no está dentro del alcance del estudio

Fuente: Normas ANSI

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

### 2.4.3 Diagnóstico y Análisis de los Procesos para Mejorar



Para seleccionar los procesos críticos es importante plantearse las siguientes preguntas:

- **Impacto en el proceso:** ¿Qué afecta el desempeño del proceso?, ¿Cuán importante es mejorar el proceso?
- **Impacto en el cliente:** ¿Qué afecta el valor agregado al cliente?, ¿Cuán importante es para el cliente?
- **Posibilidad de cambio:** ¿Se puede arreglar?, ¿Se puede mejorar?
- **Condición del rendimiento:** ¿Cuán deteriorado se encuentra?
- **Impacto sobre la empresa:** ¿Qué importancia tiene para la empresa?
- **Disponibilidad de recursos:** ¿Cuáles son los recursos disponibles?, ¿Qué disponibilidad de recursos existen?

Los siguientes pasos ayudan a determinar los procesos críticos para su respectivo diagnóstico y análisis:

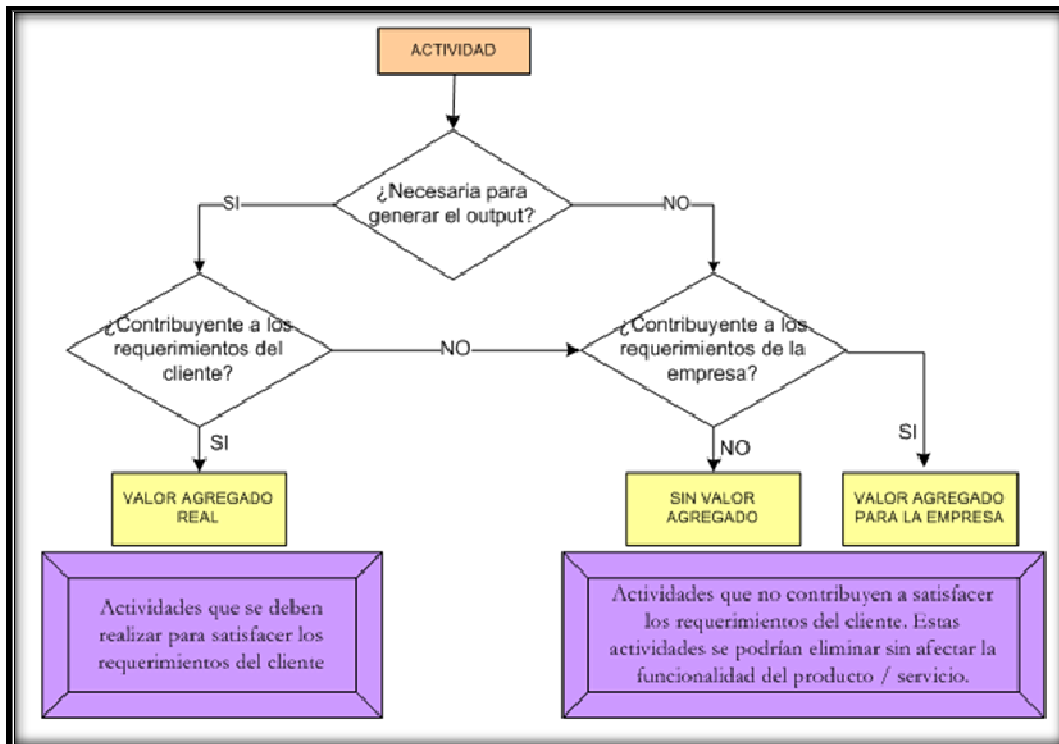
- a) **Determinar el nivel de satisfacción del cliente interno:** sirve para tener una visión general de la organización. Se realiza una encuesta o entrevista al cliente interno, en este caso a la alta dirección, la cual mide directamente el impacto que tiene el desempeño de los procesos organizacionales.
- b) **Priorizar las actividades del proceso:** la matriz de relación o priorización es una herramienta gráfica que permite priorizar las actividades del proceso, con el propósito de tomar decisiones objetivas.
- c) **Determinar los procesos críticos a través del Diagrama de Pareto:** la filosofía de Pareto determina que el 80% de los problemas es originado con el 20% de las causas. Esta herramienta detecta las causas más relevantes de un problema (pocos vitales, muchos triviales), es decir los problemas sin importancia frente a los de mayor impacto en la producción. El propósito es determinar con precisión los procesos que causan mayor número de problemas en la cadena de producción, con el fin de centrar los esfuerzos en aquellos procesos críticos y mejorarlos para aumentar la productividad y mejorar la calidad del producto a través de sus procesos.

Los pasos para aplicar esta herramienta son:

- A través de la observación se registra el número de fallas del producto o los errores del proceso por actividad.
  - Se ordenan los datos cuantitativos de mayor a menor.
  - Se calcula el porcentaje real y acumulado.
  - Se grafican los datos y se traza una línea horizontal desde el 80%, hasta la curva de porcentaje acumulado, en ese punto se traza una línea vertical y se escogen los ítems (los críticos) que se encajan en los límites trazados a lado izquierdo.
- d) **Evaluar el desempeño de los procesos:** con el objeto de determinar las debilidades de los procesos seleccionados como críticos, se identifica las interacciones entre los atributos de los procesos con su desempeño real calificando de acuerdo al nivel de satisfacción del cliente. Se relacionan los procesos críticos seleccionados (verticalmente) para relacionarlos con los principales atributos (horizontalmente) y se suman los porcentajes obtenidos por cada proceso. De esta manera se pueden establecer las debilidades de los procesos críticos actuales, posteriormente se procede a identificar las debilidades de cada uno de ellos por medio del puntaje dado en la matriz de evaluación del desempeño de los procesos.

e) **Determinar el valor de los procesos críticos:** el análisis de valor agregado es una técnica que busca identificar las actividades que aportan y no aportan valor agregado real, con el fin de optimizar las que sí aportan valor y minimizar o eliminar las segundas; asegurando que el valor del producto final sea superior a los costos acumulados. Para ello, es importante identificar las actividades de cada proceso y analizar la metodología del valor agregado, mediante el análisis de preguntas, las respuestas permitirán el direccionamiento hacia el resultado final.

**Cuadro 2.13: Diagrama para la Evaluación del Valor Agregado**



Fuente: H. J. HARRINGTON. *Mejoramiento de los Procesos, Evaluación del Valor Agregado*.  
Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

#### 2.4.4 Medición del Trabajo

“Se entiende por estudio del trabajo, genéricamente, ciertas técnicas y en particular el estudio de métodos y la medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, con el fin de efectuar mejoras.”<sup>10</sup>

Es metodología de la ingeniería industrial, que le permite a la organización determinar el tiempo estándar para la ejecución de las actividades, el tiempo de ciclo del proceso y el tiempo improductivo por parte de los trabajadores, averiguar sus causas y tomar medidas para reducirlo, con el propósito de:

<sup>10</sup> BRITISH STANDARD GLOSSARY OF TERMS IN WORK STUDY.

- Dar soluciones óptimas a los diversos problemas enfrentados en los procesos productivos.
- Poner a consideración la innovación de estrategias y nuevos métodos para mejorar los procesos improductivos.
- Determinar claramente el coste de mano de obra, el tiempo de mano de obra, la cantidad de personas necesarias para realizar el trabajo, la distribución del trabajo, la producción esperada, plazos de entrega y aprovechar la capacidad de producción.
- Poner en acción planes de mejoramiento continuo.

#### 2.4.4.1 Estudio de Tiempos

El estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida.<sup>11</sup>

Las herramientas utilizadas para la toma de tiempos son el cronómetro, tablero para registrar los tiempos, formulario de estudio de tiempos y hoja de cálculo en excel.

##### 2.4.4.1.1 Etapas para Establecer los Tiempos

Una vez seleccionados los procesos críticos, se procede con los siguientes pasos:

- **Registrar toda la información posible:** actividades, responsable de ejecutar la actividad, producto que procesa, información que recibe, documentos que emite y condiciones de trabajo.
- **Establecer el método:** es importante determinar el método de trabajo y las especificaciones en las que se basa el estudio de tiempos.
- **Descomponer al proceso en actividades y tareas:** se determinan si son manuales o mecánicos, constantes o variables, con el propósito de identificar el trabajo productivo del improductivo, evaluar el ritmo de trabajo con mayor exactitud, aislar las actividades o tareas que causan fatiga y determinar los tiempos de descanso (suplementos por fatiga).
- **Determinar el número de ciclos:** con el propósito de conocer el número de ciclos que se va a tomar, para calcular el tiempo medio de ciclo observado. La compañía GENERAL ELECTRIC ha establecido los siguientes parámetros:

---

<sup>11</sup> BRITISH STANDARD 3138. (1969). *Glosario de términos utilizados en Estudio del trabajo.*

Cuadro 2.14: Ciclos a Observar

Tiempo de Ciclo ( <i>minutos</i> )	Número de ciclos a cronometrar
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
4.00 - 5.00	15
5.00 - 10.00	10
10.00 - 20.00	8
20.00 - 40.00	5
Más de 40.00	3

Fuente: General Electric

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

#### 2.4.4.1.2 Tiempo Básico

- a) **Determinar el tiempo medio del ciclo:** una vez determinados el tiempo transcurrido por ciclo, se procede a aplicar la siguiente fórmula para determinar el tiempo medio del ciclo observado:

$$\text{Tiempo Medio del Ciclo Observado} = \frac{\text{Suma de los Tiempos de Ciclo Registrados}}{\text{Número de Ciclos Observados}}$$

**Fórmula 2.1: Tiempo Medio del ciclo Observado<sup>12</sup>**

- b) **Determinar la desviación estándar:** después de haber anotado los tiempos de los ciclos, se procede a determinar el grado de variación, para ello; se propone utilizar el método de la gráfica de control, con cálculo de la desviación estándar y la determinación de los límites superior e inferior.

El Gráfico de Control<sup>13</sup> es un método para comprobar la uniformidad de los datos del estudio de tiempos. Los valores medios  $\bar{X}$  de las lecturas del estudio de tiempos se marcan sucesivamente sobre el gráfico de control. Las fórmulas a utilizarse son:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

<sup>12</sup> HEIZER, Jay y RENDER, Barry. *Dirección de la Producción, Decisiones Estratégicas*. 6ta. Edición. p. 425.

<sup>13</sup> STEWART. *Gráficos de control*.

- Límite superior de control = media (P) +  $\sigma$
- Límite inferior de control = media (P) –  $\sigma$

Una vez establecidos los límites superior e inferior, se procede a determinar el promedio válido, que es el promedio de los valores que se encuentran dentro de los límites.

**c) Determinar la Valoración del Trabajo:** ajusta el tiempo observado a lo que un empleado normal podría alcanzar a realizar cierta actividad. Para la valoración del ritmo trabajo se ha tomado como referencia el sistema de la compañía Westinghouse Electric, que considera los siguientes factores para evaluar la actuación del operario:

- **Habilidad:** se determina por la experiencia y aptitudes del operario, así como su coordinación.
- **Esfuerzo:** representa la voluntad para trabajar con eficiencia y habilidad, puede ser controlado en alto grado por el operario.

Se suman las calificaciones dadas en habilidad y esfuerzo de la mano de obra observada, a este valor se adiciona el 1.00 que corresponde al tiempo normal y se calcula el tiempo básico o normal.

**Cuadro 2.15: Calificación de la Actuación del Operario**

Criterios	Habilidad o destreza		Esfuerzo o empeño	
<b>A1</b>	+ 0.15	Extrema	+ 0.13	Excesivo
<b>A2</b>	+ 0.13		+ 0.12	
<b>B1</b>	+ 0.11	Excelente	+ 0.10	Excelente
<b>B2</b>	+ 0.08		+ 0.08	
<b>C1</b>	+ 0.06	Buena	+ 0.05	Bueno
<b>C2</b>	+ 0.03		+ 0.02	
<b>D</b>	0.00	Regular	0.00	Regular
<b>E1</b>	- 0.05	Aceptable	- 0.04	Aceptable
<b>E2</b>	- 0.10		- 0.08	
<b>F1</b>	- 0.15	Deficiente	- 0.12	Deficiente
<b>F2</b>	- 0.22		- 0.17	

**Fuente:** S.F. Lowry, H.B. Mayner & G.J. Stegenerter, Estudio de Tiempo y Movimientos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

**d) Calcular el tiempo básico o normal:** consiste en convertir cada tiempo observado en tiempo básico, es decir; el tiempo que se tarda en efectuar un elemento de trabajo al ritmo normal. Para ello, se utiliza la siguiente fórmula:

**Fórmula 2.2: Tiempo Normal<sup>14</sup>**

$$\text{Tiempo Básico o Normal} = \text{Promedio válido} \times \text{Valoración total}$$

**2.4.4.1.3 Tiempo Estándar**

- a) **Calificar el coeficiente de descuento:** el primer paso es determinar el coeficiente de descuento. Se evalúa el descanso básico y las condiciones de trabajo del operario, a través de la observación de su desempeño, con lo cual se ha tomado en consideración el siguiente cuadro de suplementos por descansos. Se suma la valoración y calificaciones dadas y se adiciona el 1.00 al valor total de cada calificación correspondiente al tiempo normal. La asignación de valores se realiza de manera diferente de acuerdo al sexo, es decir; a la mujer se le asigna un valor mayor con respecto al hombre por cuanto el esfuerzo que realiza es mayor.

---

<sup>14</sup> HEIZER, Jay y RENDER, Barry. *Op. Cit.* p. 425.

Cuadro 2.16: Suplementos por Descanso

	Hombres	Mujeres
<b>1 SUPLEMENTOS CONSTANTES</b>		
Suplementos por necesidades personales	5	7
Suplemento básico por fatiga	4	4
	9	11
<b>2 CANTIDADES VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BÁSICO POR FATIGA</b>		
<b>a) Suplemento por trabajar de pie</b>	2	4
<b>b) Suplemento por postura anormal</b>		
Ligeramente Incómoda	0	1
Incómoda (inclinado)	2	3
Muy Incómoda	7	7
<b>c) Levantamiento de Pesos y Uso de Fuerza</b>		
<i>Peso levantando o fuerza ejercida (kilos):</i>		
2.5	0	1
5	1	2
7.5	2	3
10	3	4
12.5	4	6
15	6	9
17.5	8	12
20	10	15
22.5	12	18
25	14	-
30	19	-
40	33	-
50	58	-
<b>d) Intensidad de la luz</b>		
Ligeramente por lo debajo de lo recomendado	0	0
Bastante por debajo	2	2
Absolutamente Insuficiente	5	5
<b>e) Calidad del Aire</b>		
Buena Ventilación o aire libre	0	0
Mala Ventilación, pero sin emanaciones tóxicas ni nocivas	5	5
Proximidad de hornos, calderos. Etc.	5	15
<b>f) Tensión Visual</b>		
Trabajos de cierta presión	0	0
Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
<b>g) Tensión Auditiva</b>		
Sonido continuo	0	0
Intermitente y fuerte	2	2
Intermitente y muy fuerte	5	5
Estridente y fuerte	5	5
<b>h) Proceso bastante complejo</b>		
Proceso bastante complejo	1	1
Proceso complejo o atención dividida en varios elementos	4	4
Muy complejo	8	8
<b>i) Monotonía: Mental</b>		
Trabajo algo monótono	0	0
Trabajo bastante monótono	1	1
Trabajo muy monótono	4	4
<b>j) Monotonía: Física</b>		
Trabajo algo aburrido	0	0
Trabajo aburrido	2	1
Trabajo muy aburrido	5	2

**Fuente:** Introducción al Estudio de Trabajo, segunda edición, OIT.

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- b) **Determinar la frecuencia por unidad:** los tiempos básicos no necesariamente están medidos en función de la unidad o producto, por lo que es muy importante que se determine cuál es la fracción del tiempo medido que debe incorporarse a la unidad. En el caso de SKS FARMS, la unidad de venta está representada por una caja de cubiertos de chocolate de 57 g.
- c) **Calcular el tiempo estándar:** tiempo estándar se define como el tiempo que se deben demorar los miembros de la organización en realizar una actividad específica.

### Fórmula 2.3: Tiempo Estándar<sup>15</sup>

$$\text{Tiempo Estándar} = \text{Tiempo Normal o Básico del Elemento} \times \text{Coeficiente de Dscto.} \times \text{Frecuencia/Unidad}$$

- d) **Calcular el tiempo de ciclo:** es la resultante de la sumatoria de todos y cada uno de los tiempos estándar por elemento de la actividad medida.

#### 2.4.5 Balanceo de Líneas

Uno de los beneficios de contar con el tiempo estándar, es poder utilizar los datos para determinar el número de operarios en cada estación de trabajo, minimizar el número de estaciones de trabajo y mostrar técnicas para determinar el número de operarios a ocupar en la línea de producción. Por lo tanto, deben existir ciertas condiciones para aplicar la metodología del balanceo de líneas:<sup>16</sup>

- **Cantidad:** El volumen o cantidad de producción debe ser alta.
- **Equilibrio:** Los tiempos necesarios para cada operación en la línea deben ser aproximadamente iguales.
- **Continuidad:** Una vez iniciada una línea de producción, debe continuar hasta el fin de la elaboración del producto a lo largo de un camino razonablemente directo.

#### ¿Cuándo Balancear las Líneas?

- Cuando se necesita conocer cuantos operarios se deben asignar a la línea de producción, para obtener una producción determinada a una eficiencia planeada.
- Cuando se necesita equilibrar las operaciones, que permitan realizar actividades simultáneas en todo el proceso hasta el fin de la elaboración del producto utilizando un proceso en línea.

<sup>15</sup> Ibídem.

<sup>16</sup> GARCÍA CRIOLLO, Roberto. *Estudio del Trabajo*. Medición. Capítulo 8. p. 196.

## ¿Cómo Balancear las Líneas?

En el caso de SKS FARMS, se deben conocer los tiempos de las actividades, con el fin de determinar el número de personas necesarias para cada operación. Se aplican las siguientes fórmulas:

### Fórmula 2.4: Índice de Producción

$$\text{Índice de Producción} = \frac{\text{Unidades a Fabricar}}{\text{Tiempo Disponible de un Operador}}$$

### Fórmula 2.5: No. Operaciones para la Línea

$$\text{No. Operadores para la Línea} = \frac{\text{Tiempo Estándar del Proceso} \times \text{Índice de Producción}}{\text{Eficiencia Planteada}}$$

### Fórmula 2.6: Operación Lenta

$$\text{Operación Lenta} = \frac{\text{Tiempo Estándar}}{\text{No. reales}}$$

### Fórmula 2.7: Piezas por Día

$$\text{Piezas por Día} = \frac{\text{No. Operadores Reales} \times \text{Tiempo Disponible de un Operador}}{\text{Tiempo Estándar}}$$

### Fórmula 2.8: Eficiencia de la Línea Balanceada

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo de Ciclo}}{\text{Tiempo Estándar} \times \text{No. Total de Operadores Reales}} \times 100\%$$

## 2.5 INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores es una relación entre las variables cuantitativas o cualitativas que permiten observar la situación y las tendencias de cambio generadas, con el propósito de evaluar el desempeño organizacional mediante parámetros establecidos en relación con las metas. Los resultados obtenidos ayudan a retroalimentar, plantear soluciones que contribuyan al mejoramiento y establecer el logro de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso.

Los indicadores de gestión son información que agrega valor a la organización, sin embargo; para que sea útil, tiene que cumplir con una serie de características, entre las que destacan:

- **Composición:** debe presentar el nombre, forma de cálculo y unidades en las que será expresada.

- **Medible:** deben ser cuantificables en términos de grado o frecuencia de la cantidad.
- **Entendible:** pueden ser reconocidos fácilmente por todos aquellos que lo usan y participan en el proceso.
- **Exactitud:** deben mostrar la información real y actualizada.
- **Forma:** pueden ser cualitativos o cuantitativos, numéricos o gráficos, resumidos o detallados. La forma debe ser elegida según las necesidades y habilidades de quien la recibe y procesa la información.
- **Frecuencia:** muestran la continuidad, repetición o periodicidad de la información.
- **Extensión:** deben mostrar el alcance en términos de cobertura del área en estudio.
- **Origen:** es el área en donde se genera la información.
- **Temporalidad:** la información puede referirse a hechos pasados, presentes o futuros.
- **Vigencia:** pueden ser temporales o permanentes.
- **Relevancia:** es el nivel de importancia de los indicadores.
- **Oportunidad:** la información debe estar disponible y actualizada cuando se requiera.
- **Validez:** debe reflejar y medir los resultados con objetividad y exactitud.
- **Pertinencia:** deben guardar correspondencia con los objetivos y la naturaleza de la unidad de información.
- **Sensibilidad:** deben reflejar el cambio de la variable en el tiempo.
- **Representatividad:** deben expresar efectivamente el significado que los factores le otorgan a determinada variable.
- **Confiabilidad:** las mediciones que se hagan por diferentes personas deben arrojar los mismos resultados.
- **Demostrables:** deben evidenciar los cambios buscados.

- **Fácticos:** deben ser objetivamente verificables.
- **Eficientes:** deben ser exactos al expresar el fenómeno.
- **Suficientes:** por sí mismos deben expresar el fenómeno con otros indicadores, sin ser redundantes.
- **Flexibles:** con la virtud de adecuarse a la realidad de lo que se pretende medir y a la disponibilidad y confiabilidad de la información.<sup>17</sup>

### 2.5.1 Tipos de Indicadores

- **Indicadores de eficiencia:** miden la relación establecida entre las metas alcanzadas y los recursos ejercidos. Relacionan los costos del producto con el tiempo invertido en la producción y comparan las proyecciones con los objetivos previstos y a un costo por período de tiempo.
- **Indicadores de eficacia:** permiten determinar cuantitativamente el grado de cumplimiento de una meta en un período determinado o el ejercicio de los resultados en relación al presupuesto asignado. También, cuantifican el grado de cumplimiento del logro de objetivos y miden la contribución y efecto de la actividad o proyecto al cambio en los indicadores de diagnóstico como resultado de su operación.
- **Indicadores de calidad:** relacionan las características del producto por unidad de información en términos de aceptación por parte del cliente. Esto se puede obtener a través de encuestas, sistemas de recepción de sugerencias, quejas o reclamos.
- **Indicadores de productividad:** determinan el rendimiento del personal en la consecución de una meta o en la ejecución de la actividad ejecutada en una unidad de tiempo.

### 2.5.2 Ventajas de los Indicadores de Gestión

- Reducen la incertidumbre y la subjetividad con el propósito de incrementar la efectividad de la organización y desempeño del personal.
- Motivan a los miembros a trabajar en equipo, tener empoderamiento, alcanzar metas colectivas y generar un proceso de mejoramiento continuo.

---

<sup>17</sup> BOUTELL, W. (2005). *El Ordenador en la Gestión Empresarial*. España: Prentice-Hall Inc. p. 56.

- Generan un proceso de innovación y enriquecimiento del trabajo diario, para alcanzar la eficiencia, eficacia y productividad.
- Disponen de información oportuna, para determinar la eficacia del logro de objetivos y metas propuestas.
- Establecen una organización basada en datos y hechos actualizados y reales, con el propósito de evaluar periódicamente su comportamiento con respecto al cumplimiento de sus metas.
- Reorientan las políticas y estrategias, con respecto a la misión de la organización.
- Detectan inconsistencias entre los resultados y los objetivos establecidos. De tal forma que como resultado de la medición, se eliminen tareas innecesarias.
- Mejoran la información respecto al uso recursos.

### 2.5.3 Metodología para el Establecimiento de Indicadores de Gestión

Al momento de determinar los indicadores de gestión se deben considerar ciertos parámetros, como por ejemplo: medir los tiempos de respuesta, determinar que es lo que espera la organización de sus clientes, compararse con la competencia, enfocarse en el cliente interno y externo, crear una cultura de medición, tener los suficientes indicadores para evaluarlos posteriormente seleccionarlos, que el indicador sea definido por la persona que desempeña de forma directa el trabajo, entre otros.<sup>18</sup>

Las fases para establecer los indicadores son:

- La alta dirección debe establecer objetivos y estrategias por área.
- Identificar los factores claves del éxito.
- Definir los indicadores para los factores claves del éxito.
- Determinar información de acuerdo a los criterios de los indicadores.
- Diseñar la medición.
- Determinar y asignar recursos.
- Medir y ajustar.
- Estandarizar y formalizar la información.
- Mantener en uso y mejorar continuamente

---

<sup>18</sup> Cfr. SALGUEIRO, Amado. (2001). *Indicadores de gestión y cuadro de mando*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A. p. 4 y s.s.

## 2.6 KAIZEN - MEJORA CONTINUA

La palabra Kaizen proviene de la unión de dos vocablos japoneses: *kai* que significa cambio y *zen* que quiere decir para mejorar.<sup>19</sup> Por lo tanto, kaizen es el "Cambio para lo mejor" o Mejoramiento continuo".

El mejoramiento continuo nos da una visión global de lo que se quiere alcanzar y permite reconocer la necesidad de mejorar en todos los niveles operativos a través de la identificación de los procesos críticos, sus causas y con el apoyo de todos los recursos disponibles. Es una estrategia gerencial que contribuye a mejorar las debilidades, consolidar las fortalezas, aumentar la competitividad y rentabilidad de la organización. Sin embargo, para poder implementar el kaizen es necesario sensibilizar al personal de la organización realizando la siguiente autoevaluación objetiva: ¿Por qué necesitamos mejorar?, ¿Qué necesitamos mejorar?, ¿Cómo podemos mejorar?, ¿Quiénes son los responsables para que el mejoramiento se lleve a cabo?, ¿Hacia dónde vamos con el mejoramiento?

Es necesario tomar en consideración: el mejoramiento ser una forma de vida organizacional, tiene un enfoque basado en procesos antes que obtener un resultado; el inicio de los planes de acción se debe realizar de arriba hacia abajo; el compromiso debe empezar desde la alta dirección; la comunicación debe ser horizontal y efectiva; la misión, visión, valores, política de calidad, objetivos y metas deben ser pilares estratégicos que guíen el qué hacer de la organización; capacitar al personal permanentemente y desarrollar una cultura organizacional donde se fomente el empoderamiento y trabajo en equipo.

Para implementar el kaizen se utilizan herramientas como: programa de las 5 S's, control estadístico de procesos, grupos de análisis de procesos, células auto dirigidas, justo a tiempo; Balanced scorecard; Sistemas Integrados de Gestión ISO 9001/ISO 14001/OHSAS 18001; Premio a la excelencia (MB, EFQM), 6 Sigma, Lean Manufacturing, Lean sigma, otros; con el propósito de lograr la Calidad Total.

---

<sup>19</sup> GESTIOPOLIS. [http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/25/kaizen.htm].

***mejoramiento continuo. Cambio para mejorar.***

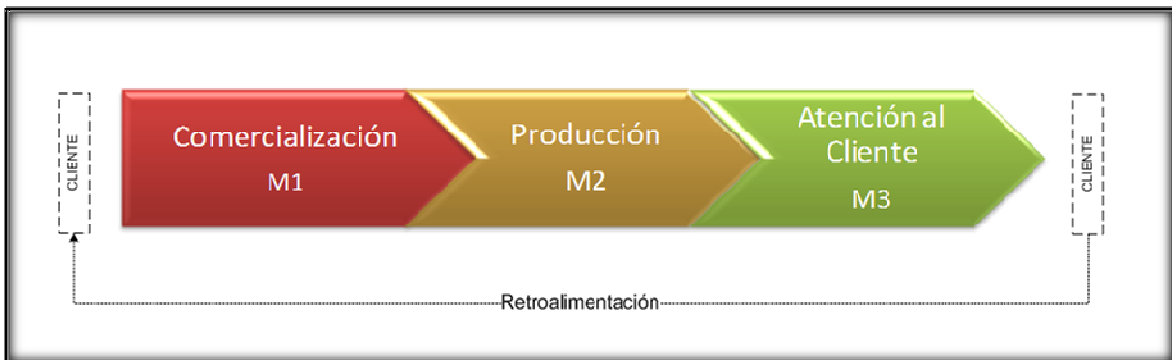
### 3 GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA SKS FARMS

#### 3.1 CADENA DE VALOR

Según la clasificación de los procesos (Estratégicos, Misionales, de Apoyo), la cadena de valor de SKS FARMS identifica los macro procesos misionales que corresponden al giro de negocio de la empresa. Para este estudio, se tomará en cuenta los procesos de producción (M2) para la elaboración de chocolate orgánico.

Los macro procesos que aportan valor a la organización son:

**Cuadro 3.1: Cadena de Valor de los Procesos Misionales de SKS FARMS**



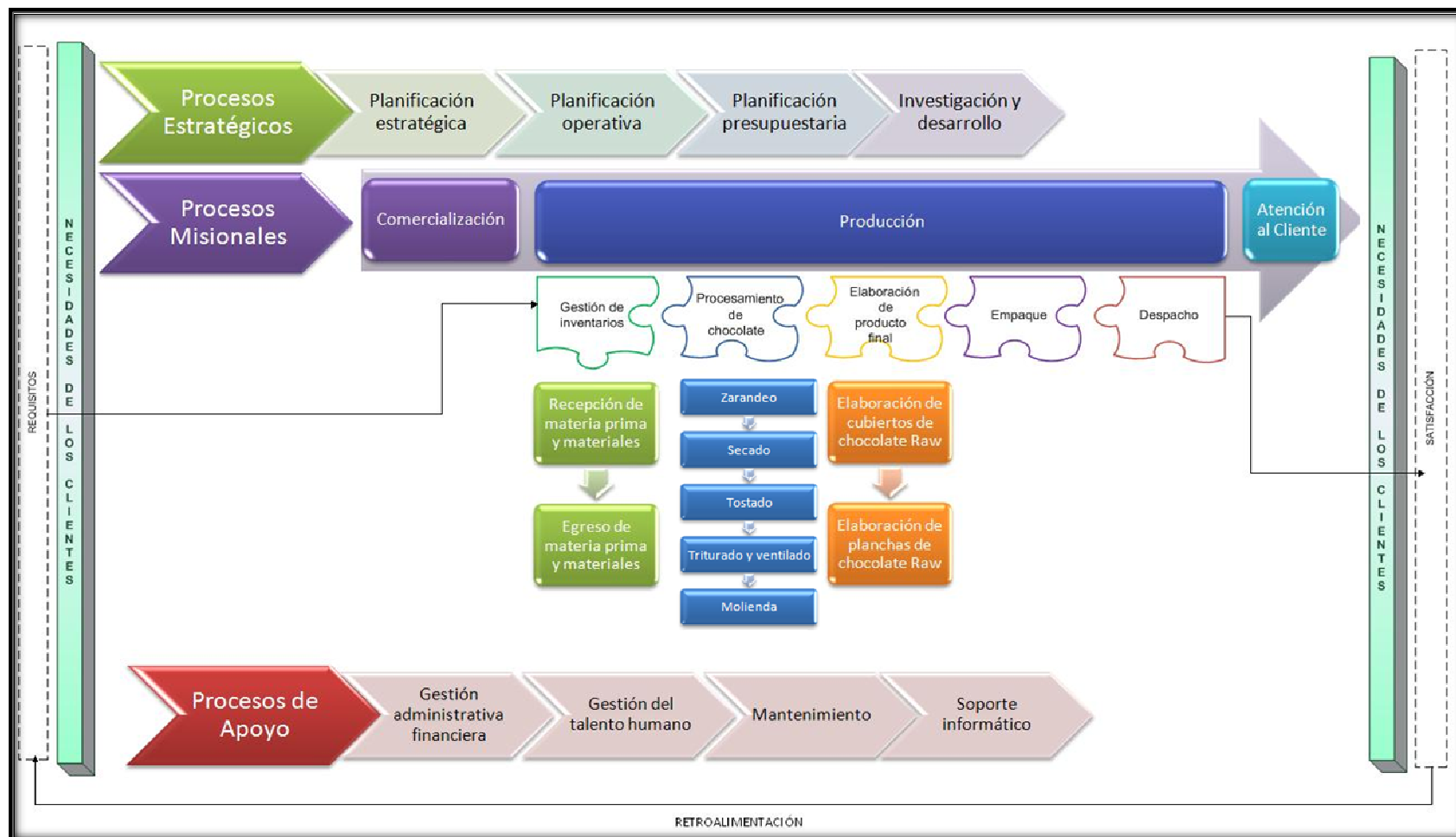
Fuente: SKS FARMS

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

#### 3.2 MAPA DE PROCESOS DE SKS FARMS

Identifica a nivel más elevado de los procesos productivos de SKS FARMS, es decir los macro procesos, procesos y subprocesos. Como tema de estudio se tomará en cuenta el Macro proceso de Producción (M2) y sus respectivos procesos, subprocesos y línea de producto. A continuación, se muestra el mapeo de los procesos productivos de SKS FARMS basados en la cadena de valor.

**Cuadro 3.2: Mapa de los Procesos de SKS FARMS**



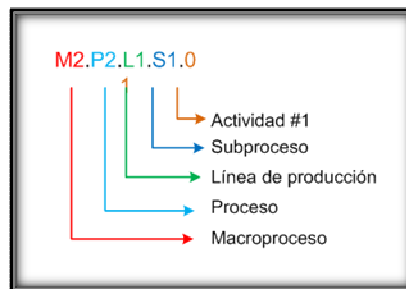
Fuente: SKS FARMS  
 Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

### 3.2.1 Codificación de los Procesos

Se establece el sistema de codificación lógico y ordenado, que servirá para organizar de mejor manera los procesos, subprocesos y actividades, con el propósito de generar soluciones innovadoras de manera oportuna, asegurando que los procesos productivos se identifiquen y se cumplan con seguridad. Para un mejor reconocimiento de los procesos productivos se han tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Codificar los macro procesos, procesos, subprocesos, línea de producto y actividad.

**Cuadro 3.3: Codificación de los Procesos Productivos**



Fuente: Investigación realizada  
Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

- Identificar la composición de los procesos productivos con su respectiva codificación.

**Cuadro 3.4: Procesos Productivos de SKS FARMS Codificados**

MACROPROCESOS		PROCESOS		LÍNEA DE PRODUCTO		SUBPROCESOS	
COD.	NOMBRE	COD.	NOMBRE	COD.	NOMBRE	COD.	NOMBRE
M2	PRODUCCIÓN	M2.P1	Gestión de inventarios	M2.P1.L0	Aplica a todas las líneas de productos	M2.P2.L0.S1	Recepción de materia prima y materiales
						M2.P2.L0.S2	Egreso de materia prima y materiales
						M2.P2.L0.S1	Zarandeo
						M2.P2.L0.S2	Secado
						M2.P2.L0.S3	Tostado
						M2.P2.L0.S4	Triturado y Ventilado
						M2.P2.L0.S5	Molienda
				M2.P2.L1	Cubiertos de Chocolate Raw	M2.P3.L1.S1	Elaboración de Cubiertos de Chocolate
				M2.P2.L2	Barros de Chocolate Raw	M2.P3.L2.S2	Elaboración de Planchas de Chocolate
				M2.P4	Empaque	M2.P3.L0	Aplica a todas las líneas de productos
		M2.P5	Despacho	M2.P4.L0	Aplica a todas las líneas de productos	M2.P5.L0.S0	N/A

Fuente: Investigación realizada  
Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

- Diseñar una ficha técnica con las especificaciones del proceso. Este punto servirá para la descripción de los procesos en el Manual de Procedimientos.

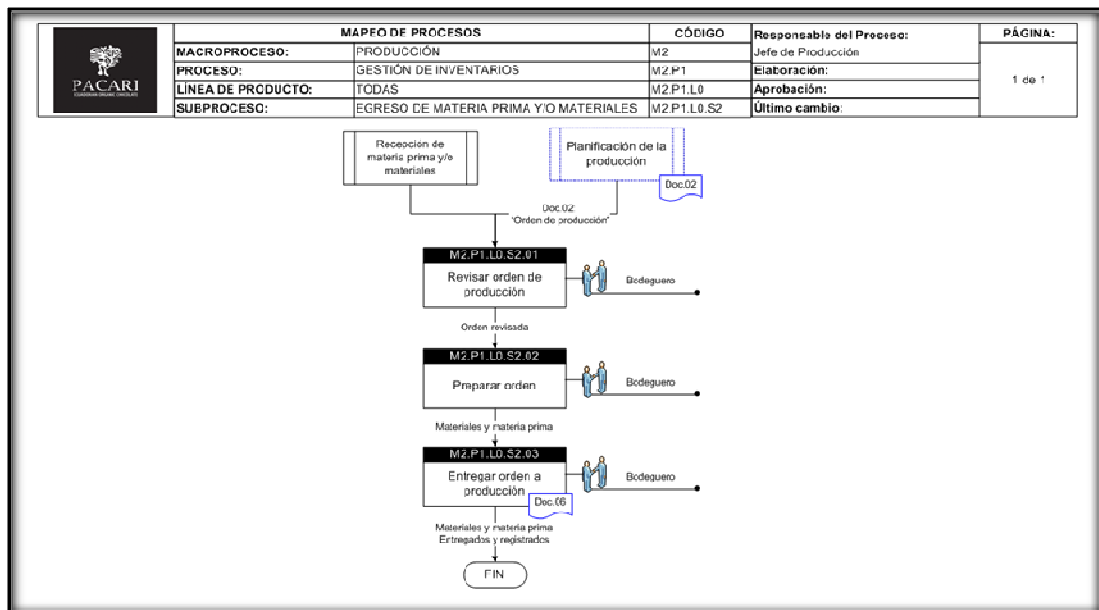
**Cuadro 3.5: Especificaciones del Proceso SKS FARMS**

	MAPEO DE PROCESOS		CÓDIGO	Responsable del Proceso:	PÁGINA:
	MACROPROCESO:	PRODUCCIÓN	M2	Jefe de Producción	1 de 1
	PROCESO:	GESTIÓN DE INVENTARIOS	M2.P1	Elaboración:	
	LÍNEA DE PRODUCTO:	TODAS	M2.P1.L0	Aprobación:	
SUBPROCESO:	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA Y/O MATERIALES	M2.P1.L0.S1	Último cambio:		

Fuente: Investigación realizada  
Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

- Registrar la codificación en la diagramación de procesos.

**Cuadro 3.6: Diagrama de Procesos SKS FARMS**

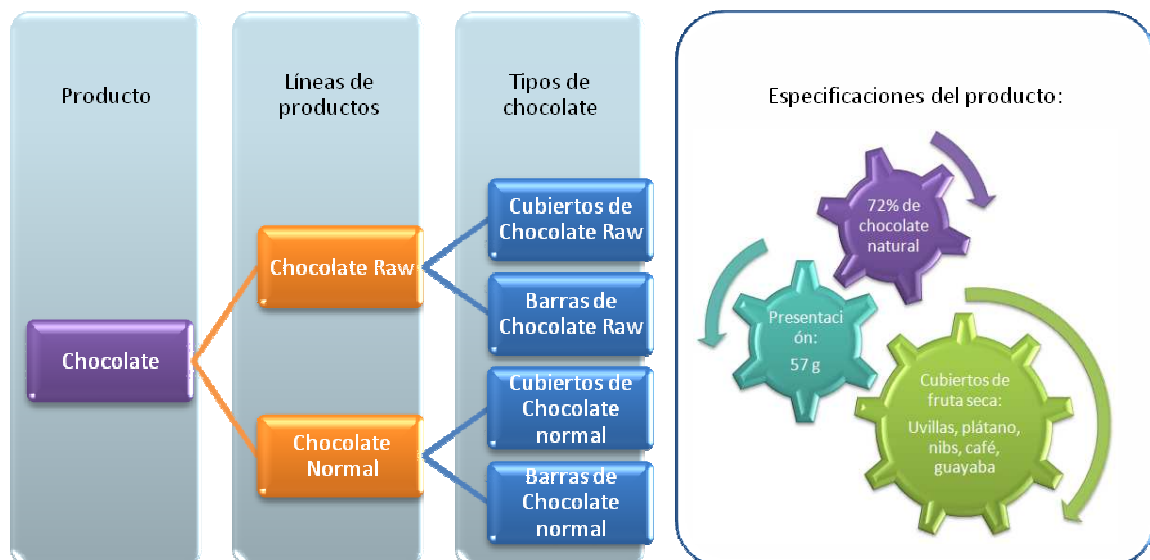


Fuente: Investigación realizada  
Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

### 3.2.2 Descripción de los Procesos Productivos

La subdivisión de las líneas de productos de SKS FARMS comprende de la siguiente manera:

**Cuadro 3.7: Subdivisión de las Líneas de Productos de SKS FARMS**



Fuente: SKS FARMS  
Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

- **Chocolate Raw:** se denomina Raw porque se conservan las propiedades alimenticias del cacao en mayor porcentaje, esto se debe a que el tiempo en que se tuesta el cacao es menor (25 minutos aproximadamente), en relación al cacao para la elaboración de chocolate normal.
- **Chocolate Normal:** el tiempo de tostado es de 45 minutos aproximadamente y su sabor y aroma es menos concentrado que el cacao Raw.

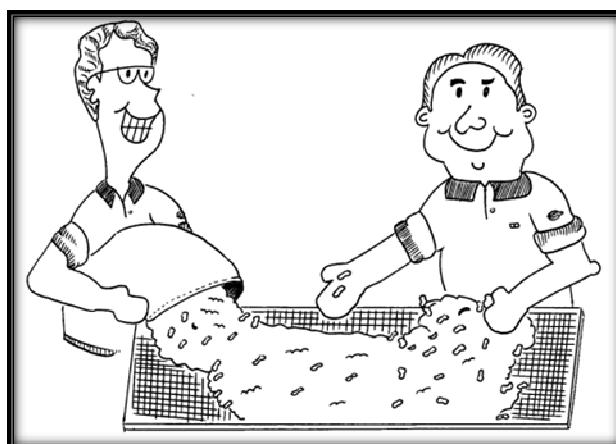
Para este estudio se toma en cuenta el levantamiento de procesos de la línea de producción de Chocolate Raw con su producto "Cubiertos de Chocolate Raw". No se ha levantado por completo el proceso de la línea de producto "Barras de Chocolate Raw", debido a que este proceso solo llega hasta la elaboración de planchas de chocolate, el resto se realiza externamente.

A continuación se describen los procesos productivos:

### 1. Zarandeo

- **Especificaciones:**
- Tipo: manual
- Herramienta: zaranda
- Capacidad: 45 Kg de cacao
- Número de operarios: Tres y se dividen las tareas de la siguiente manera: dos operarios ciernen las impurezas del cacao y un operario clasifica impurezas y llena sacos para su almacenamiento.

**Cuadro 3.8: Zarandeo**



**Fuente:** Levantamiento de Procesos Productivos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

La cadena de producción inicia con el zarandeo, por lo que, la eficiencia del proceso y la calidad del producto dependen de la optimización del tiempo y del control de calidad que se le da a la materia prima. El Jefe de Producción entrega al operario la planificación de producción, con lo

cual se procede a realizar el egreso de materia prima (sacos de cacao). Se pesan los sacos de cacao y se procede a zarandear.

El zarandeo es un proceso manual que consiste en cernir el cacao en una malla para eliminar todo tipo de basura (piedras, hilos, etc.), se clasifica el cacao bueno, se desecha las impurezas y se procede a llenar sacos de cacao con su respectivo registro.

## 2. Secado

- **Especificaciones:**
- **Tipo:** semi automático
- **Herramienta:** horno
- **Capacidad:** 650 Kg de cacao
- **Número de operarios:** cuatro y se dividen de la siguiente manera: tres colocan el cacao en gavetas y uno lleva los sacos de cacao de la bodega al horno.

**Cuadro 3.9: Secado**



**Fuente:** Levantamiento de Procesos Productivos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

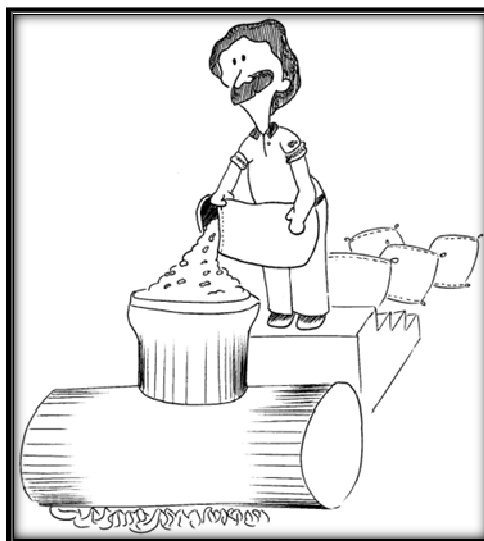
Después del proceso de zarandeo, los operarios preparan el cuarto de secado, ordenan las gavetas vacías que se encuentran apiladas allí dentro y proceden a abrir los sacos de cacao para insertar el producto en las gavetas. El producto se deposita en las gavetas y se van apilando una encima de otra, con el propósito de que el cacao pueda secarse de manera uniforme.

Se prenden las hornillas y se empieza a secar el cacao. Luego, se mide la humedad del cacao con el propósito de verificar el cumplimiento de especificaciones y se procede a colocarlo en sacos para su almacenamiento.

### 3. Tostado

- **Especificaciones:**
- Tipo: semi automático
- Herramienta: cuarto de horno
- Capacidad: 60 Kg de cacao
- Número de operarios: uno

**Cuadro 3.10: Tostado**



**Fuente:** Levantamiento de Procesos Productivos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

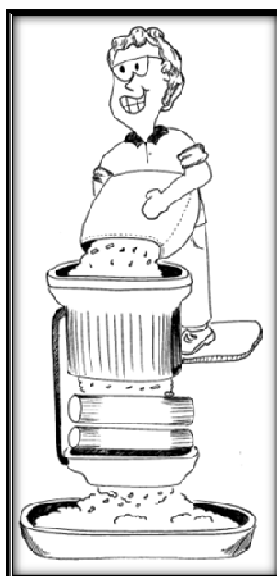
El cacao seco se deposita en el tostador y se procede a tostar. La temperatura varía de acuerdo al tipo de producto que requiera el cliente, en este estudio se ha levantado el proceso de la línea de producto Raw; se llama así porque el tiempo de tostado del cacao es menor en relación a otros productos que se quiera elaborar.

El resultado es un chocolate más natural, conservando antiácidos y componentes nutricionales beneficiosos para la salud. Por último, se verifica humedad del cacao tostado, se registra el tiempo de tostado y el rendimiento del cacao.

#### 4. Triturado y ventilado

- **Especificaciones:**
- Tipo: semi automático
- Máquina: tostador y ventilador
- Capacidad: 60 Kg de cacao
- Número de operarios: tres y se dividen de la siguiente manera: uno tritura el cacao y dos ventilan la cascarilla del cacao)

**Cuadro 3.11: Triturado**



**Fuente:** Levantamiento de Procesos Productivos  
**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

**Cuadro 3.12: Ventilado**



**Fuente:** Levantamiento de Procesos Productivos  
**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Se tritura el cacao tostado y se procede a verificar si el tamaño del grano cumple con las especificaciones del producto. Al cacao triturado se le conoce como "Nibs". Una vez comprobado el tamaño del Nibs, se procede a ventilar la cascarilla, residuo del cacao tostado y se coloca en sacos para su almacenamiento.

## 5. Molienda

- **Especificaciones:**
- Tipo: automático
- Máquina: molino
- Capacidad: 60 kg de cacao
- Número de operarios: uno

Se coloca el cacao en el molino y se agregan los ingredientes; luego se mezcla y se concha con el propósito de dar forma, textura y sabor al chocolate. El operario mide la textura de chocolate con el propósito de verificar si la granulación cumple con estándares de calidad, por último se agrega otra materia prima a la mezcla y se extrae el chocolate del molino para la elaboración de planchas o cubiertos de chocolate.

## 6. Elaboración de cubiertos de chocolate

- **Especificaciones:**
- Tipo: automático
- Máquina 1: marmita
- Máquina 2: grageadora
- Capacidad de la marmita: 300 kg de chocolate
- Capacidad de la grageadora:
- Número de operarios: uno

Una vez extraído el chocolate de la molienda, se procede a trasladar el chocolate a la marmita, en donde a base “baño de maría”, el chocolate se mezcla y refina para mantener la temperatura y textura a adecuada. En la grageadora, el operario inserta fruta seca y luego el chocolate poco a poco; a medida que agrega chocolate la grageadora se encarga de mezclar estos dos componentes con el propósito de que la fruta seca quede cubierta con el chocolate. El operario procede a retirar los cubiertos de chocolate y secarlos mientras limpia la grageadora. Una vez secos, los cubiertos se insertan nuevamente en la grageadora y se agrega un ingrediente que se encarga de dar brillo al producto, a medida que va girando la grageadora los productos se van secando y se van colocando en contenedores que irán al área de empaque.

## 7. Elaboración de planchas de chocolate

- **Especificaciones:**
- Tipo: manual
- Herramienta: congelador
- Capacidad del molde de chocolate: 0,3 kg
- Capacidad del congelador: 7,2 kg
- Número de operarios: uno

Una vez extraído el chocolate de la molienda, se procede a cernir el chocolate en moldes y se seca el chocolate en el congelador. Cuando el chocolate está seco, se despacha el producto para la elaboración de las barras de chocolate, proceso que se realiza externamente.

## 8. Empaque

- **Especificaciones:**
- Tipo: manual
- Herramienta: selladora
- Capacidad: 288 cajas de 57 g
- Número de operarios: dos

**Cuadro 3.13: Empaque**



**Fuente:** Levantamiento de Procesos Productivos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Los cubiertos de chocolate se insertan en bolsitas de plástico especiales para conservar el aroma y textura. Luego se empaqueta en cajitas de cartón y se procede a registrar el tipo de producto, lote de producción, fecha de expiración y cantidad de producto empacado. Al finalizar el registro, se pone el producto en cartones y se almacena para su posterior despacho.

## 9. Despacho

- **Especificaciones:**
- Tipo: manual
- Herramienta: carretillas
- Número de operarios: uno

El bodeguero revisa en bodega el producto que se va a despachar de acuerdo al pedido del cliente, se prepara el pedido, elabora una guía de remisión adjuntando la factura del cliente, con el propósito de tener un registro del envío del producto y finalmente se despacha el pedido.

### 3.3 DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

El manual de procedimientos es un informe técnico que documenta los procedimientos de trabajo y proporciona directrices para el mejoramiento de los procesos y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad en SKS FARMS.

El diseño del manual de procedimientos se adecua a la estructura de SKS FARMS; de tal forma que la cantidad de documentos que genera en relación a los procesos, demuestre la eficacia y eficiencia de la planificación, control y mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

Una vez realizado el levantamiento de los Procesos Productivos de la empresa SKS FARMS, se procede a registrar la información en el documento: "Manual de Procedimientos", en donde se describen las actividades del área de producción, su funcionamiento interno, entradas, salidas y responsables. El propósito es establecer un sistema de información uniforme para describir el sistema de gestión de calidad de la organización, proveer información clara y eficiente a los involucrados del proceso de manera que puedan entender las interrelaciones y tengan sentido de pertenencia del trabajo, evidenciar los requisitos del cliente y proveedor, afianzar la confianza del cliente a través de sistemas documentados y proveer una base documentada para la efectividad de la auditoría.

A continuación se tomará en cuenta las siguientes pautas para el diseño del manual de procedimientos:

- **Introducción:** Se describe una pequeña introducción de la utilidad del manual frente a las necesidades de SKS FARMS. Se describe la importancia y la utilidad del manual de procedimientos.
- **Alcance del manual:** Describe los límites del levantamiento de procesos y el área en estudio.

- **Método de trabajo:** Determina el tipo de recolección de información y las técnicas para su levantamiento.
- **Análisis de la información y diseño del procedimiento:** Describe el organigrama funcional de SKS FARMS, su cadena de valor, mapa de procesos, levantamiento de procesos productivos y registros e instructivos.
- **Descripción de los procesos:** Describe los procesos levantados en base a los diagramas de flujo.
- **Indicadores:** Permiten observar la tendencia de cambio generadas en la organización en relación con las metas.

El contenido y los requisitos del manual de procedimientos están orientados a las normas de calidad que SKS FARMS pretende satisfacer, por cuanto las directrices dadas en la documentación pretender ser un apoyo para la organización en la toma de decisiones, mejoramiento de los procesos y como cumplimiento de la documentación en el marco de la norma ISO 9001:2008 y de otros sistemas de gestión como: ambiental y seguridad. Este punto se desarrollará como una propuesta de las acciones de mejoramiento en el capítulo 4.

### **3.4 DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS PARA MEJORAR**

Para que SKS FARMS emprenda acciones de mejoramiento es necesario realizar un diagnóstico sistemático de los procesos, analizar la cadena productiva y detectar las causas y efectos de los problemas, con el propósito de conocer el valor que tienen los procesos dentro de la cadena de valor y realizar las mejoras puntuales de manera oportuna.

Para analizar la información y proponer alternativas viables de solución que ayuden al mejoramiento de procesos, existen varias herramientas como la lluvia de ideas, diagrama causa efecto, criterios de satisfacción del cliente, matriz de afinidad, matriz de relación o priorización, Pareto, análisis de valor agregado, entre otros. A continuación, se han empleado las siguientes herramientas para diagnosticar la situación actual de los procesos productivos de SKS FARMS: determinación del nivel de satisfacción del cliente interno, determinación de los procesos críticos, evaluación del desempeño de los procesos críticos y determinación del valor de los procesos críticos.

#### **3.4.1 Determinación del Nivel de Satisfacción del Cliente Interno**

El nivel de satisfacción del cliente interno es información relevante que impacta directamente sobre el desempeño de los procesos productivos de SKS FARMS, de tal forma que los resultados

obliguen a la alta dirección a tomar acciones de mejoramiento. A continuación, se toma en cuenta los siguientes pasos:

- Determinar el cliente interno: en este caso son todos aquellos que reciben el “*output*” de producción como la Gerencia y los Administrativos de Comercialización, Contabilidad y Recursos Humanos, y también los Directivos de Gerencia y Presidencia. El total de encuestados son seis personas.
- Diseñar y aplicar la encuesta.<sup>20</sup>
- Tabular los resultados de la encuesta aplicada.
- Determinar el nivel de importancia del cliente interno a través de los siguientes criterios:

**Cuadro 3.14: Criterios de valoración**

<b>Criterios</b>	<b>Valoración</b>	<b>Equivalencia</b>
Muy importante	5	100%
Importante	4	80%
Medianamente	3	60%
Poco importante	2	40%
No es importante	1	20%

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- Determinar la valoración de los datos: se diseña un cuadro de cálculo el cual se compone por:
  - En la parte superior se coloca al cliente interno con su respectivo nivel de importancia. En este caso, los Directivos tienen un nivel de importancia de cinco que corresponde a “Muy importante” y los Administrativos tienen un nivel de importancia de cuatro que corresponde a “Importante”. A continuación, se suman las puntuaciones (5 + 4) y se obtiene la relevancia del criterio (9). Se procede a ponderar las puntuaciones con respecto a la relevancia ( $5/9=0.56$  y  $4/9=0.44$ ) y se suman los resultados ( $0.56+0.44=1.00$ ).

<sup>20</sup> Ver Anexo 1: **Modelo de encuesta para determinar el Nivel de Satisfacción del Cliente Interno.**

**Cuadro 3.15: Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 1**

		Directivos	Administrativos
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44

**Fuente:** Anexo 2 - Valoración de resultados de la encuesta de satisfacción del cliente interno

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- A la izquierda y de forma vertical se coloca el nombre del dato, los criterios de valoración y su nivel de relevancia.

**Cuadro 3.16: Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 2**

Dato: Oportunidad		Directivos	Administrativos
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
La información está disponible y actualizada cuando se requiere.	5		
Existe demora en la entrega de información.	3		
No disponen de información actualizada y cuando se requiere.	1		

**Fuente:** Anexo 2 - Valoración de resultados de la encuesta de satisfacción del cliente interno

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- Se colocan los resultados de las encuestas. En este caso, el 100% de los Directivos contestó que existe demora en la entrega de información, el 20% de los Administrativos alega que la información está disponible y actualizada cuando se requiere, mientras que el 60% expresa que existe demora en la entrega de información. A continuación se suman los porcentajes para confirmar que los resultados correspondan al 100% de los encuestados.

**Cuadro 3.17: Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 3**

Dato: Oportunidad		Directivos	Administrativos
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
La información está disponible y actualizada cuando se requiere.	5	0,00	0,20
Existe demora en la entrega de información.	3	1,00	0,60
No disponen de información actualizada y cuando se requiere.	1	0,00	0,20

**Fuente:** Anexo 2 - Valoración de resultados de la encuesta de satisfacción del cliente interno

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- Para calcular el “Valor Calificado” se suma la multiplicación de los resultados de la encuesta por el nivel de relevancia de cada criterio. Por ejemplo, para el caso de los Directivos el cálculo se realiza de la siguiente manera:  $(5 \times 0,00) + (3 \times 1,00) + (1 \times 0,00) = 3,00$ .

**Cuadro 3.18: Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 4**

<b>Dato: Oportunidad</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
La información está disponible y actualizada cuando se requiere.	5	0,00	0,20
Existe demora en la entrega de información.	3	1,00	0,60
No disponen de información actualizada y cuando se requiere.	1	0,00	0,20
<b>Valor calificado</b>		<b>3,00</b>	<b>3,00</b>

**Fuente:** Anexo 2 - Valoración de resultados de la encuesta de satisfacción del cliente interno

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- Para obtener el resultado del dato se procede a sumar la multiplicación del “Valor Ponderado” por el “Valor Calificado”. Por ejemplo,  $(3 \times 0,56) + (3 \times 0,44) = 0,60$ .

**Cuadro 3.19: Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 5**

<b>Dato: Oportunidad</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
La información está disponible y actualizada cuando se requiere.	5	0,00	0,20
Existe demora en la entrega de información.	3	1,00	0,60
No disponen de información actualizada y cuando se requiere.	1	0,00	0,20
Valor calificado		3,00	3,00
Valor ponderado		1,67	1,33
<b>Valor del dato</b>		<b>0,60</b>	

**Fuente:** Anexo 2 - Valoración de resultados de la encuesta de satisfacción del cliente interno

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- Cuando el indicador se compone por varios datos, se procede a calcular la ponderación del dato que es la división del nivel de relevancia del dato por la relevancia total (5 / 25 = 0,20). En este caso, todos los datos tienen el mismo nivel de importancia.

**Cuadro 3.20: Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 6**

Datos:		a	b	c	D	E
Relevancia del dato:	25	5	5	5	5	5
Ponderación del dato:		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

**Fuente:** Anexo 2 - Valoración de resultados de la encuesta de satisfacción del cliente interno

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- Finalmente, se procede a calcular el "Valor del indicador" sumando la multiplicación del "Valor del dato" por el "Valor ponderado". Por ejemplo,  $(0,60 \times 0,12) + (0,60 \times 0,12) + (0,67 \times 0,13) + (0,67 \times 0,13) + (0,48 \times 0,10) = 0,60$

**Cuadro 3.21: Cálculo para la Valoración de los Datos - Paso 7**

Datos:		a	b	c	D	e
Relevancia del dato:	25	5	5	5	5	5
Ponderación del dato:		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Valor del dato		0,60	0,60	0,67	0,64	0,48
Valor ponderado		0,12	0,12	0,13	0,13	0,10
<b>Valor del indicador</b>	<b>0,60</b>					







**Fuente:** Anexo 2 - Valoración de resultados de la encuesta de satisfacción del cliente interno

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

#### 3.4.1.1 Determinación de Fortalezas y Debilidades de los Indicadores

Para valorar el resultado de los indicadores es preciso establecer los siguientes criterios de valoración:

**Cuadro 3.22: Criterios de Valoración**

Fortalezas y Debilidades	Rango	Color
Fortaleza alta	100%	
Fortaleza media	99% - 80%	
Fortaleza baja	79% - 60%	
Debilidad baja	59% - 40%	
Debilidad media	39% - 20%	
Debilidad alta	19% - 0%	

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

A continuación se describen las fortalezas y debilidades de los indicadores basados en la valoración de sus datos de la encuesta aplicada.

#### Indicador 1. Efectividad de información

**Cuadro 3.23: Fortalezas y Debilidades de la Efectividad de Información**

Datos	Resultado del dato	Fortalezas y Debilidades
a. Oportunidad	60,00	Fortaleza baja
b. Validez	60,00	Fortaleza baja
c. Confiabilidad	67,11	Fortaleza baja
d. Satisfacción	63,56	Fortaleza baja
e. Funcionalidad	48,44	Debilidad baja
<b>Resultado del indicador:</b>	<b>59,82</b>	<b>Debilidad baja</b>

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Se presenta una fortaleza baja en la oportunidad, validez, confiabilidad y satisfacción de la información que entrega producción a las otras áreas de SKS FARMS, sin embargo, existe una debilidad baja en la funcionalidad de información debido a que muchos de los datos de producción no son útiles para la toma de decisiones. Por lo tanto, el valor del indicador es de 59,82% que corresponde a debilidad baja.

#### Indicador 2. Efectividad del Área de producción

**Cuadro 3.24: Fortalezas y Debilidades de la Efectividad del Área de Producción**

Datos	Resultado del dato	Fortalezas y Debilidades
a. Cumplimiento de la planificación de producción	66,00	Fortaleza baja
b. Justo a tiempo en el despacho del producto final	63,00	Fortaleza baja
c. Soluciona oportuna a quejas de los clientes	51,00	Debilidad baja
d. Agilidad para solucionar problemas en el uso de equipos	54,00	Debilidad baja
e. Agilidad para solucionar problemas con el personal	26,00	Debilidad media
f. Comunicación eficiente con las otras áreas de la organización	54,00	Debilidad baja
<b>Resultado del indicador:</b>	<b>52,33</b>	<b>Debilidad baja</b>

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Existe una fortaleza baja en el cumplimiento de la planificación y en el despacho de producto final de manera oportuna, sin embargo; se presenta debilidad media en la agilidad para solucionar problemas con el personal y una debilidad baja en la solución oportuna de quejas de los clientes, agilidad para solucionar los problemas en el uso de equipos y en la comunicación eficiente con las

otras áreas de la organización. Por lo tanto, el indicador presenta una debilidad baja que corresponde al 52,33%.

### Indicador 3. Calidad del Área de Producción

**Cuadro 3.25: Fortalezas y Debilidades en Calidad del Área de Producción**

Datos	Resultado del dato	Fortalezas y Debilidades
a. Calidad en la verificación de materia prima y materiales	63,00	Fortaleza baja
b. Ponen en práctica las BPM y normas de higiene	61,50	Fortaleza baja
c. Manipulan el producto adecuadamente	78,50	Fortaleza baja
d. Optimizan el uso de recursos	43,00	Debilidad baja
e. El control de desperdicios es óptimo	23,00	Debilidad media
f. En la distribución el producto se conserva en perfectas condiciones	77,00	Fortaleza baja
<b>Resultado del indicador:</b>	<b>57,67</b>	<b>Debilidad baja</b>

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

La percepción del cliente interno muestra que existe falta de control en los desperdicios del producto, lo que representa una debilidad media. Sin embargo, existe fortaleza baja en el control de calidad de materia prima y materiales, aplicación de BPM y normas de higiene y manipulación del producto tanto en la elaboración como en su distribución. Por lo tanto, el resultado del indicador muestra una debilidad baja que corresponde al 57,67%.

### Indicador 4. Toma de decisiones por parte de la Alta Dirección

**Cuadro 3.26: Fortalezas y Debilidades de las Acciones que Podría Empezar la Alta Dirección**

Datos	Resultado del dato	Fortalezas y Debilidades
a. Aumentar las ventas	91,11	Fortaleza media
b. Aumentar la participación del mercado	80,00	Fortaleza media
c. Producir en mayor cantidad	91,11	Fortaleza media
d. Realizar benchmarking	78,22	Fortaleza baja
e. Certificar con la Norma ISO 22000	63,56	Fortaleza baja
<b>Resultado del indicador:</b>	<b>80,80</b>	<b>Fortaleza media</b>

**Fuente:** Investigación realizada





**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

La información que proporciona producción a la gerencia y partes interesadas, se puede tomar acciones para realizar benchmarking y certificarse a mediano plazo, lo cual representa una

fortaleza baja. Sin embargo, según el cliente interno la planta de producción está en capacidad de producir en mayor cantidad, por lo que pueden aumentar las ventas y participación del mercado.

### 3.4.1.2 Resumen de Indicadores Según Sus Fortalezas y Debilidades

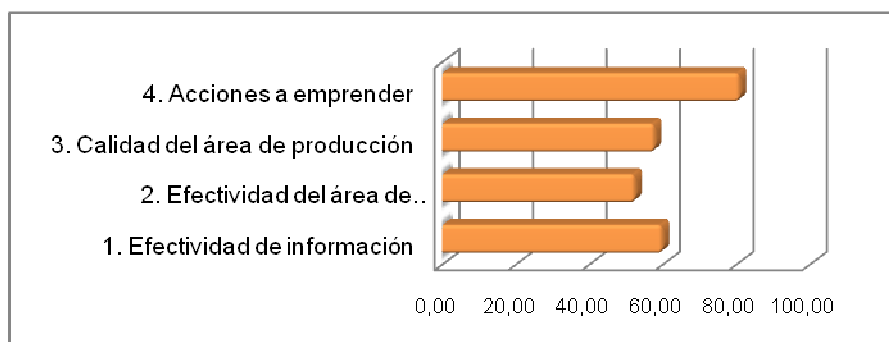
**Cuadro 3.27: Resumen de Fortalezas y Debilidades**

Indicadores	Resultado	Fortalezas y Debilidades	Color
1. Efectividad de información	59,82	Debilidad baja	
2. Efectividad del área de producción	52,33	Debilidad baja	
3. Calidad del área de producción	57,67	Debilidad baja	
4. Acciones a emprender	80,80	Fortaleza media	

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

**Cuadro 3.28: Fortalezas y Debilidades de los Indicadores**



**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

A través de la percepción del cliente interno, se muestra que tres de cuatro indicadores presentan una debilidad baja, estos son: efectividad de información, efectividad y calidad del área de producción. Sin embargo existe fortaleza media en las acciones de crecimiento que puede emprender SKS FARMS. En conclusión, el nivel de satisfacción del cliente interno es del 63% lo que quiere decir que están medianamente satisfechos con los outputs que genera el área de producción.

### 3.4.2 Priorización de las Actividades

Se determinan las actividades críticas a través de la calificación de su desempeño, con el objetivo de que una vez identificadas se puedan establecer planes de mejoramiento para aumentar la efectividad en la cadena productiva y como consecuencia satisfacer las necesidades y expectativas del cliente interno. Para ello, se utiliza la Matriz de Priorización o relación la cual tiene los siguientes pasos a seguir:

- Determinar los criterios para valorar el nivel desempeño de las actividades.

**Cuadro 3.29: Criterios de Valoración del Desempeño**

Criterios	Puntuación
Alto: La actividad es eficiente, se realiza sin dificultades	5
Medio: La actividad podría mejorar, sin embargo no es crítica.	3
Bajo: La actividad presenta dificultades, necesita ser mejorada.	1

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- Se diseña una matriz en donde se colocan las actividades en forma vertical y los atributos horizontalmente. A continuación, se procede a ponderar los atributos y a calificar cada actividad de acuerdo a los criterios de valoración.
- Para calcular el nivel de desempeño se multiplica la calificación dada a cada actividad por la ponderación del atributo y se promedian los resultados. Por ejemplo, la actividad M2.P2.L0.S1.01 “pesar el saco de cacao”, tiene una calificación de 5, multiplicado por la ponderación de cada atributo y promediado los resultados tenemos:  $((5 \times 5) + (5 \times 5) + (5 \times 3) + (5 \times 3)) / 4 = 20$

A continuación, se describe la Matriz de priorización de las actividades de producción de SKS FARMS:

Cuadro 3.30: Matriz de Priorización

Cod.	Actividad	5		5		5		5		Total
		Permite el flujo de producción		Permite alcanzar la efectividad del proceso		Permite alcanzar la calidad del proceso		Permite generar información válida y oportuna		
M2.P2.L0.S1.01	Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	5	25	5	25	3	15	3	15	20
M2.P2.L0.S1.02	Zarandear y llenar sacos	1	5	1	5	1	5	1	5	5
M2.P2.L0.S1.03	Pesar, registrar datos y almacenar producto zarandeado	5	25	5	25	3	15	1	5	18
M2.P2.L0.S2.01	Colocar cacao en secador	1	5	1	5	1	5	1	5	5
M2.P2.L0.S2.02	Secar cacao	5	25	3	15	5	25	3	15	20
M2.P2.L0.S2.03	Colocar cacao seco en sacos y almacenar	3	15	3	15	3	15	3	15	15
M2.P2.L0.S3.01	Colocar cacao horneado en tostador	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S3.02	Tostar cacao	3	15	3	15	5	25	5	25	20
M2.P2.L0.S3.03	Trasladar cacao tostado a triturador	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S3.04	Registrar datos del batch	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S4.01	Triturar cacao tostado y ventilar cascarilla	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S4.02	Colocar cacao en sacos, pesar y registrar datos de nibs	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S4.03	Almacenar nibs	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S5.01	Colocar cacao en molino	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S5.02	Agregar ingredientes pesados en molino	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S5.03	Mezclar y conchar	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S5.04	Medir textura de chocolate	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S5.05	Insertar otra materia prima	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P2.L0.S5.06	Extraer chocolate de molino	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P3.L1.S1.01	Trasladar chocolate a marmita	3	15	3	15	5	25	5	25	20
M2.P3.L1.S1.02	Paletear, mezclar y refinar	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P3.L1.S1.03	Trasladar chocolate refinado a grageadora	3	15	3	15	5	25	5	25	20
M2.P3.L1.S1.04	Agregar fruta seca en grageadora	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P3.L1.S1.05	Agregar chocolate en grageadora	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P3.L1.S1.06	Mezclar	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P3.L1.S1.07	Retirar "Cubiertos de Chocolate" de grageadora y secar	3	15	3	15	5	25	5	25	20
M2.P3.L1.S1.08	Secar "Cubiertos de Chocolate"	3	15	3	15	5	25	5	25	20
M2.P3.L1.S1.09	Limpiar grageadora	3	15	5	25	3	15	5	25	20
M2.P3.L1.S1.10	Agregar "Cubiertos de Chocolate" en grageadora	3	15	3	15	5	25	5	25	20
M2.P3.L1.S1.11	Colocar brillo a "Cubiertos de Chocolate"	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P3.L1.S1.12	Secar "Cubiertos de Chocolate"	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P4.L0.S0.01	Empacar, sellar y etiquetar	3	15	3	15	5	25	5	25	20
M2.P4.L0.S0.02	Registrar datos de producto final	5	25	5	25	5	25	5	25	25
M2.P4.L0.S0.03	Almacenar para su posterior despacho	5	25	5	25	5	25	5	25	25

Fuente: SKS FARMS

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

### 3.4.3 Determinación de los Procesos Críticos

En base a la metodología de Pareto se determina el nivel de criticidad de los procesos; para lo cual es importante seguir los siguientes pasos:

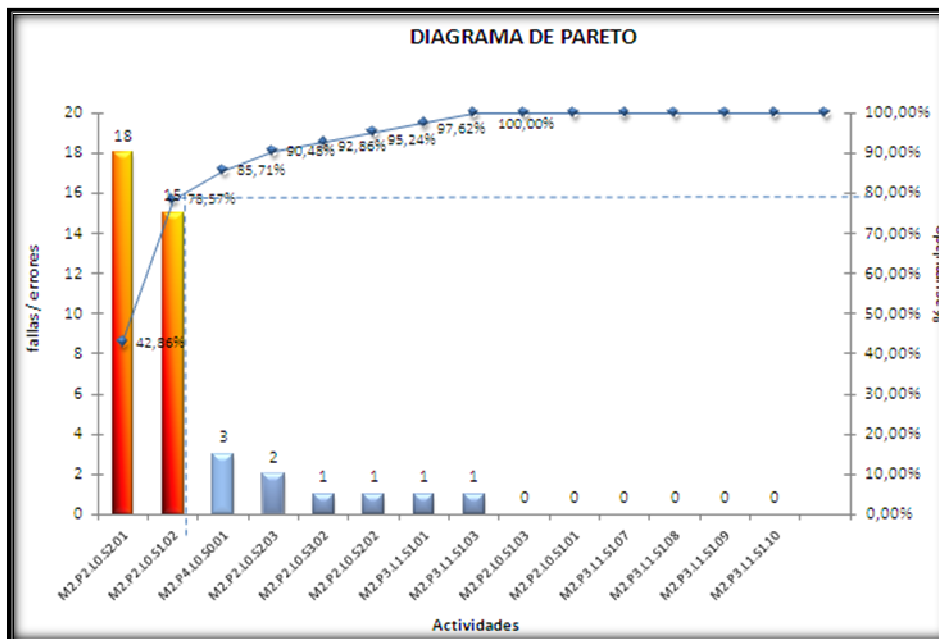
- De acuerdo a la priorización de las actividades, se escogen aquellas cuyo nivel de desempeño no alcanzó el puntaje óptimo que es 25, es decir, la calificación de 5 (alto grado) en todas las estrategias que permiten alcanzar el desempeño.
- Ordenar el número de fallas en el producto o errores en proceso en orden ascendente.
- Determinar el porcentaje acumulado.
- Graficar de acuerdo a los valores obtenidos, aplicando la técnica del 80 – 20 según Pareto.

**Cuadro 3.31: Análisis de Pareto**

Cod.	Actividad	Nivel de desempeño	# fallas / errores en el proceso	%	% acumulado
M2.P2.L0.S2.01	Colocar cacao en secador	5	18	43%	43%
M2.P2.L0.S1.02	Zarandear y llenar sacos	5	15	36%	79%
M2.P4.L0.S0.01	Empacar, sellar y etiquetar	20	3	7%	86%
M2.P2.L0.S2.03	Colocar cacao seco en sacos y almacenar	15	2	5%	90%
M2.P2.L0.S3.02	Tostar cacao	20	1	2%	93%
M2.P2.L0.S2.02	Secar cacao	20	1	2%	95%
M2.P3.L1.S1.01	Trasladar chocolate a marmita	20	1	2%	98%
M2.P3.L1.S1.03	Trasladar chocolate refinado a grageadora	20	1	2%	100%
M2.P2.L0.S1.03	Pesar, registrar datos y almacenar producto zarandeado	18	0	0%	100%
M2.P2.L0.S1.01	Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	20	0	0%	100%
M2.P3.L1.S1.07	Retirar "Cubiertos de Chocolate" de grageadora y secar	20	0	0%	100%
M2.P3.L1.S1.08	Secar "Cubiertos de Chocolate"	20	0	0%	100%
M2.P3.L1.S1.09	Limpiar grageadora	20	0	0%	100%
M2.P3.L1.S1.10	Agregar "Cubiertos de Chocolate" en grageadora	20	0	0%	100%
Total			42	100%	100%

Fuente: SKS FARMS

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

**Cuadro 3.32: Diagrama de Pareto**

Fuente: Análisis de Pareto

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

Los resultados de este estudio han demostrado claramente que el 20% de los procesos críticos causa el 80% de problemas en la producción. Por lo tanto las actividades críticas determinados en este estudio son las siguientes: "Colocar cacao en secador" y "Zarandear y llenar sacos".

### 3.4.4 Descripción de los Procesos Críticos

A continuación, se describen las debilidades de los procesos críticos con el objeto de identificar las acciones de mejoramiento. El detalle de su funcionamiento se encuentra en el punto 3.1 "Descripción de los procesos productivos".

### M2.P2.L0.S1.02 - Zarandear y llenar sacos

La construcción de la zaranda no dispone de especificaciones adecuadas para el fácil manejo de los operarios, es una estructura pesada de acero y que no está empotrada en un lugar fijo, por lo que los operarios deben moverla para poner apoyos en las esquinas y así permitir el paso de los desechos del cacao. La malla de la zaranda, se encuentra en pésimas condiciones, ya que hay partes donde existen remiendos y eso permite el paso de basura e impurezas de tamaño del grano de cacao. Además, no dispone de contenedor donde se recojan los desechos del cacao, por lo que éstos se caen al piso y afectan la limpieza del área.

### M2.P2.L0.S1.01 - Colocar cacao en secador

El piso por donde se traslada la carretilla es precario, las cerámicas están rotas y se dificulta el traslado del producto hasta el horno.

Las gavetas en donde se seca el cacao no son adecuadas, debido a que tienen orificios en todo su perímetro, ocasionando que el producto se caiga al piso y el operario tenga que realizar doble trabajo en barrer y clasificar los granos de cacao. El plástico de las gavetas no tiene especificaciones industriales, no soportan altas temperaturas y el material se expande, provocando que las gavetas se viren y el producto se riegue.

La construcción del horno no cuenta con especificaciones industriales, el techo tiene orificios por donde entra el aire y escapa el calor; el ventilador que disponen no está fijo (se encuentra colgando) y no disponen de termómetro, por lo que los operarios no pueden saber con exactitud a que temperatura se encuentra el producto.

#### **3.4.5 Evaluación del Desempeño de los Procesos Críticos**

La evaluación del desempeño de los procesos críticos se realiza para determinar las debilidades de los procesos críticos e identificar las interacciones entre los atributos y los procesos. La calificación se realiza de acuerdo al criterio objetivo del observador y al nivel de satisfacción del cliente interno. Los criterios utilizados para valorar el nivel desempeño son:

**Cuadro 3.33: Criterios de Valoración del Desempeño**

Criterios	Puntuación
Alto: tiene alto desempeño	5
Medio – Alto	4
Medio: tiene un desempeño medio-alto	3
Medio – Bajo	2
Bajo: tiene bajo desempeño	1

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Luego de haber calificado el comportamiento de los procesos críticos frente a los atributos, se realiza la sumatoria total de cada proceso y se evalúa el desempeño. Para evaluar el desempeño de los procesos se toma en cuenta la calificación máxima posible por el número de atributos, es decir: 5 es la puntuación máxima que se le puede dar a cada atributo; 7 es el número de atributos; (7 atributos x 5 puntos máximos) = 35 puntos los cuales representan el 100% de la calificación total, si la calificación total llegase a 54, se debe hacer una regla de tres.

**Cuadro 3.34: Valoración del Desempeño de las Actividades Críticas**

Actividades críticas	Zarandear y llenar sacos	Colocar cacao en secador	Total	Desempeño del atributo
Atributos				
Eficiencia del proceso	3	3	6	60%
Fluidez del proceso	4	4	8	80%
Automatización	1	3	4	40%
Eficiencia de Maquinaria	1	3	4	40%
Efectividad del Operador	3	3	6	60%
<b>Total:</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	-	-
<b>Desempeño de la actividad:</b>	<b>48%</b>	<b>64%</b>	-	-

**Fuente:** Investigación realizada

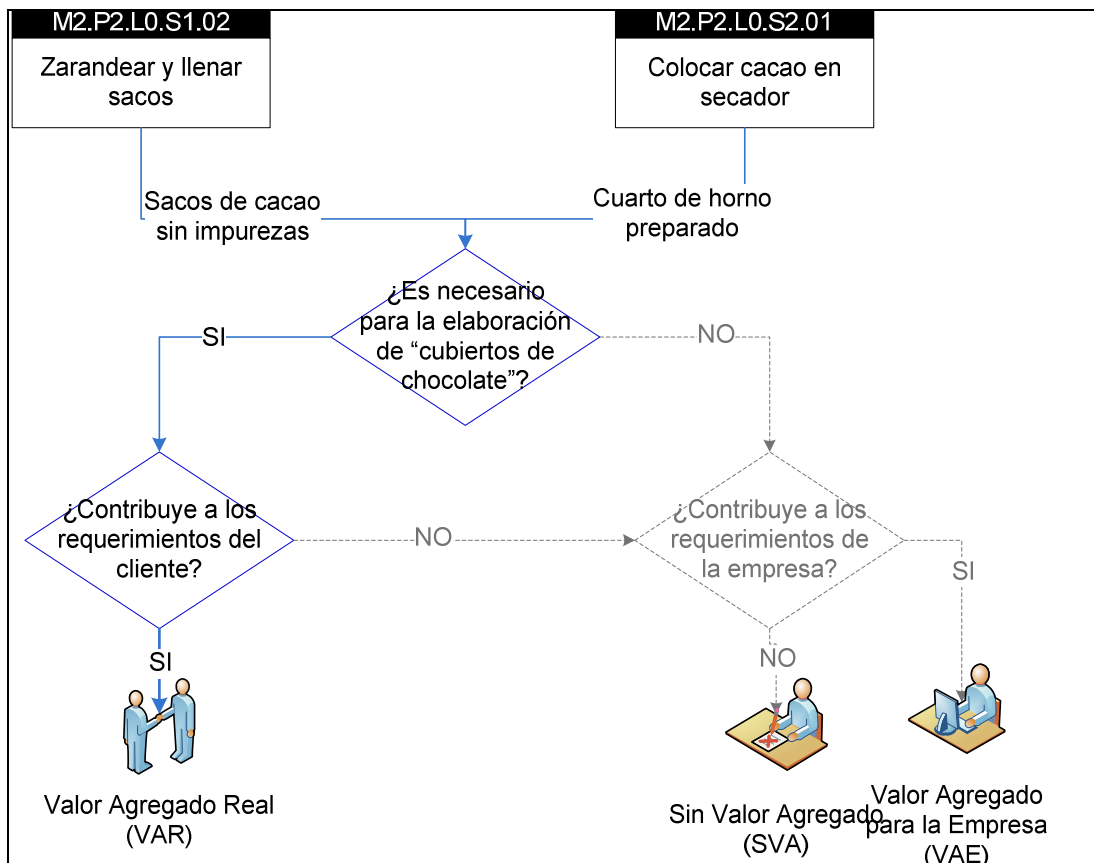
**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

El análisis demostró que las actividades críticas tienen un nivel de desempeño del 48% y 64%, debido a que los atributos no presentan desempeño en alto nivel. Entre las debilidades más notorias de acuerdo a su nivel de desempeño son: automatización (40%), eficiencia de la maquinaria (40%), efectividad del operador (60%) y eficiencia del proceso (60%).

Las acciones de mejoramiento a emprender serán analizadas en el Capítulo 4.1.

### 3.4.6 Determinación del Valor de los Procesos Críticos

Se evalúa el valor agregado de las actividades críticas según la metodología descrita en el Capítulo 2.4.3 literal b).

**Cuadro 3.35: Análisis de Valor Agregado de las Actividades Críticas**

**Fuente:** Análisis de valor agregado

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

**Cuadro 3.36: Resumen del Análisis de VA de las Actividades Críticas**

Cód.	Actividad	VAR	SVA	VAE
M2.P2.L0.S1.02	Zarandear y llenar sacos	X		
M2.P2.L0.S2.01	Colocar cacao en secador	X		

**Fuente:** Análisis de valor agregado

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Los resultados del análisis de Valor Agregado muestran que estas actividades representan valor agregado real para SKS FARMS, por lo cual no se pueden eliminar, sino mejorar sus debilidades y potenciar sus fortalezas, porque son actividades vitales que producción necesita para la elaboración de los "Cubiernos de Chocolate".

### 3.5 ESTUDIO DE TIEMPOS

Para este análisis se ha tomado en cuenta el proceso: "Procesamiento de Chocolate", el subproceso: "Elaboración de Producto Final" y la línea de producto: "Cubiernos de Chocolate Raw". Los procesos de cálculo y fórmulas se encuentran detallados en el capítulo 2.4.4.1.2.

### 3.5.1 Tiempo Básico

Para el registro de los tiempos observados se toma en cuenta diez ciclos.<sup>21</sup> Una vez registrados los tiempos, se procede a determinar el tiempo medio de ciclo.

**Cuadro 3.37: Tiempo Medio del Ciclo (Horas)**

Cód.	ACTIVIDAD	TIEMPO OBSERVADO	
		Tiempo Total Observado	Tiempo Medio del Ciclo
M2.P2.L0.S1.01	Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	0,0397	0,0040
M2.P2.L0.S1.02	Zarandear y llenar sacos	2,5357	0,2536
M2.P2.L0.S1.03	Pesar, registrar datos y almacenar cacao	0,1647	0,0165
M2.P2.L0.S2.01	Colocar cacao en secador	7,6000	0,7600
M2.P2.L0.S2.02	Secar cacao	173,1500	17,3150
M2.P2.L0.S2.03	Colocar cacao seco en sacos y almacenar	0,1637	0,0164
M2.P2.L0.S3.01	Colocar cacao horneado en tostador	0,0357	0,0036
M2.P2.L0.S3.02	Tostar cacao	4,1833	0,4183
M2.P2.L0.S3.03	Trasladar cacao tostado a triturador	0,1968	0,0197
M2.P2.L0.S3.04	Registrar datos del batch	0,0748	0,0075
M2.P2.L0.S4.01	Triturar caco tostado y ventilar cascarilla	3,6308	0,3631
M2.P2.L0.S4.02	Colocar cacao en sacos, pesar y registrar datos	0,5120	0,0512
M2.P2.L0.S4.03	Almacenar	0,0765	0,0077
M2.P2.L0.S5.01	Colocar cacao en molino	0,0660	0,0066
M2.P2.L0.S5.02	Agregar ingredientes pesados en molino	0,1013	0,0101
M2.P2.L0.S5.03	Mezclar y conchar	477,9700	47,7970
M2.P2.L0.S5.04	Medir textura de chocolate	0,0343	0,0034
M2.P2.L0.S5.05	Insertar otra materia prima	0,0743	0,0074
M2.P2.L0.S5.06	Extraer chocolate de molino	0,3002	0,0300
M2.P3.L1.S1.01	Trasladar chocolate a marmita	0,4477	0,0448
M2.P3.L1.S1.02	Paletear, mezclar y refinar	26,3700	2,6370
M2.P3.L1.S1.03	Trasladar chocolate refinado a grageadora	0,4553	0,0455
M2.P3.L1.S1.04	Agregar fruta seca en grageadora	0,2108	0,0211
M2.P3.L1.S1.05	Agregar chocolate en grageadora	0,2113	0,0211
M2.P3.L1.S1.06	Mezclar	0,8827	0,0883
M2.P3.L1.S1.07	Retirar "Cubiertos de Chocolate" de grageadora y secar	0,8340	0,0834
M2.P3.L1.S1.08	Secar "Cubiertos de Chocolate"	0,8953	0,0895
M2.P3.L1.S1.09	Limpiar grageadora	0,9352	0,0935
M2.P3.L1.S1.10	Agregar "Cubiertos de Chocolate" en grageadora	0,8655	0,0866
M2.P3.L1.S1.11	Colocar brillo a "Cubiertos de Chocolate"	0,0378	0,0038
M2.P3.L1.S1.12	Secar "Cubiertos de Chocolate"	1,3815	0,1382
M2.P4.L0.S0.01	Empacar, sellar y etiquetar	0,7903	0,0790
M2.P4.L0.S0.02	Registrar datos de producto final	0,0560	0,0056
M2.P4.L0.S0.03	Almacenar	0,0690	0,0069

**Fuente:** Levantamiento de procesos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

<sup>21</sup> Ver Anexo 3: *Tiempos de Ciclo Registrados*.

- En base al tiempo medio de ciclo, se procede a calcular la desviación estándar y los límites superior e inferior, con el propósito de tomar en cuenta los tiempos que no están dentro de los límites establecidos y obtener el promedio válido.

**Cuadro 3.38: Promedio Válido (Horas)**

Cód.	ACTIVIDAD	Desviación Estándar	Límite Superior	Límite Inferior	Promedio Válido
M2.P2.L0.S1.01	Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	0,0016	0,0056	0,0023	0,0045
M2.P2.L0.S1.02	Zarandear y llenar sacos	0,0326	0,2862	0,2209	0,2503
M2.P2.L0.S1.03	Pesar, registrar datos y almacenar cacao	0,0037	0,0202	0,0128	0,0179
M2.P2.L0.S2.01	Colocar cacao en secador	0,0829	0,8429	0,6771	0,7900
M2.P2.L0.S2.02	Secar cacao	0,6464	17,9614	16,6686	17,2700
M2.P2.L0.S2.03	Colocar cacao seco en sacos y almacenar	0,0047	0,0211	0,0117	0,0158
M2.P2.L0.S3.01	Colocar cacao horneado en tostador	0,0006	0,0042	0,0029	0,0034
M2.P2.L0.S3.02	Tostar cacao	0,0228	0,4412	0,3955	0,4167
M2.P2.L0.S3.03	Trasladar cacao tostado a triturador	0,0004	0,0201	0,0193	0,0199
M2.P2.L0.S3.04	Registrar datos del batch	0,0037	0,0111	0,0038	0,0065
M2.P2.L0.S4.01	Triturar caco tostado y ventilar cascarilla	0,0341	0,3971	0,3290	0,3631
M2.P2.L0.S4.02	Colocar cacao en sacos, pesar y registrar datos	0,0034	0,0546	0,0478	0,0522
M2.P2.L0.S4.03	Almacenar	0,0045	0,0121	0,0032	0,0064
M2.P2.L0.S5.01	Colocar cacao en molino	0,0017	0,0083	0,0049	0,0062
M2.P2.L0.S5.02	Agregar ingredientes pesados en molino	0,0048	0,0150	0,0053	0,0077
M2.P2.L0.S5.03	Mezclar y conchar	0,4812	48,2782	47,3158	47,7967
M2.P2.L0.S5.04	Medir textura de chocolate	0,0007	0,0041	0,0028	0,0034
M2.P2.L0.S5.05	Insertar otra materia prima	0,0036	0,0111	0,0038	0,0064
M2.P2.L0.S5.06	Extraer chocolate de molino	0,0079	0,0379	0,0221	0,0313
M2.P3.L1.S1.01	Trasladar chocolate a marmita	0,0069	0,0517	0,0378	0,0416
M2.P3.L1.S1.02	Paletear, mezclar y refinar	0,5162	3,1532	2,1208	2,6000
M2.P3.L1.S1.03	Trasladar chocolate refinado a grageadora	0,0076	0,0531	0,0379	0,0450
M2.P3.L1.S1.04	Agregar fruta seca en grageadora	0,0026	0,0237	0,0185	0,0206
M2.P3.L1.S1.05	Agregar chocolate en grageadora	0,0022	0,0233	0,0190	0,0203
M2.P3.L1.S1.06	Mezclar	0,0025	0,0908	0,0857	0,0881
M2.P3.L1.S1.07	Retirar "Cubiertos de Chocolate" de grageadora y secar	0,0073	0,0907	0,0761	0,0858
M2.P3.L1.S1.08	Secar "Cubiertos de Chocolate"	0,0021	0,0917	0,0874	0,0887
M2.P3.L1.S1.09	Limpiar grageadora	0,0060	0,0995	0,0875	0,0920
M2.P3.L1.S1.10	Agregar "Cubiertos de Chocolate" en grageadora	0,0091	0,0956	0,0775	0,0865
M2.P3.L1.S1.11	Colocar brillo a "Cubiertos de Chocolate"	0,0040	0,0078	-0,0002	0,0025
M2.P3.L1.S1.12	Secar "Cubiertos de Chocolate"	0,0021	0,1402	0,1361	0,1388
M2.P4.L0.S0.01	Empacar, sellar y etiquetar	0,0040	0,0830	0,0750	0,0781
M2.P4.L0.S0.02	Registrar datos de producto final	0,0017	0,0073	0,0039	0,0052
M2.P4.L0.S0.03	Almacenar	0,0016	0,0085	0,0053	0,0069

Fuente: Levantamiento de procesos

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

- Una vez establecidos el promedio válido, se procede a valorar el nivel de habilidad y esfuerzo del operario en las actividades que ejecuta. Las actividades resaltadas en rojo son aquellas que no interviene el operario para su ejecución. Estos resultados son insumos para determinar el tiempo básico.

**Cuadro 3.39: Tiempo Básico (Horas)**

ACTIVIDAD	Valoración			Tiempo Básico
	Habilidad	Esfuerzo	Total Valoración	
Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	0,08	0,10	1,18	0,0053
Zarandear y llenar sacos	0,11	0,08	1,19	0,2978
Pesar, registrar datos y almacenar cacao	0,06	0,02	1,08	0,0193
Colocar cacao en secador	-0,05	0,10	1,05	0,8295
<b>Secar cacao</b>	0,00	0,00	1,00	17,2700
Colocar cacao seco en sacos y almacenar	0,08	0,08	1,16	0,0183
Colocar cacao horneado en tostador	0,11	0,10	1,21	0,0041
<b>Tostar cacao</b>	0,00	0,00	1,00	0,4167
Trasladar cacao tostado a triturador	0,11	0,10	1,21	0,0240
Registrar datos del batch	0,06	0,02	1,08	0,0070
<b>Triturar cacao tostado y ventilar cascarilla</b>	0,00	0,00	1,00	0,3631
Colocar cacao en sacos, pesar y registrar datos	0,08	0,05	1,13	0,0590
Almacenar	0,11	0,05	1,16	0,0074
Colocar cacao en molino	0,08	0,08	1,16	0,0072
Agregar ingredientes pesados en molino	0,11	0,02	1,13	0,0087
<b>Mezclar y conchar</b>	0,00	0,00	1,00	47,7967
Medir textura de chocolate	0,03	0,02	1,05	0,0036
Insertar otra materia prima	0,03	0,02	1,05	0,0067
Extraer chocolate de molino	0,11	0,05	1,16	0,0363
Trasladar chocolate a marmita	0,11	0,05	1,16	0,0483
<b>Paletear, mezclar y refinar</b>	0,00	0,00	1,00	2,6000
Trasladar chocolate refinado a grageadora	0,11	0,05	1,16	0,0522
Agregar fruta seca en grageadora	0,13	0,05	1,18	0,0243
Agregar chocolate en grageadora	0,13	0,05	1,18	0,0239
<b>Mezclar</b>	0,00	0,00	1,00	0,0881
Retirar "Cubiertos de Chocolate" de grageadora y secar	0,11	0,05	1,16	0,0995
<b>Secar "Cubiertos de Chocolate"</b>	0,00	0,00	1,00	0,0887
Limpiar grageadora	0,11	0,08	1,19	0,1094
Agregar "Cubiertos de Chocolate" en grageadora	0,11	0,05	1,16	0,1003
Colocar brillo a "Cubiertos de Chocolate"	0,11	0,05	1,16	0,0029
<b>Secar "Cubiertos de Chocolate"</b>	0,00	0,00	1,00	0,1388
Empacar, sellar y etiquetar	0,06	0,02	1,08	0,0843
Registrar datos de producto final	0,03	0,02	1,05	0,0055
Almacenar	0,08	0,08	1,16	0,0080

**Fuente:** Levantamiento de procesos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Nota: El tiempo básico de las actividades servirá para establecer el análisis del tiempo estándar.

### 3.5.2 Tiempo Estándar

- Se establecen las siguientes condiciones para el análisis, tomando en cuenta que la unidad de venta es una cajita de 57 g del producto: cubiertos de chocolate.

**Cuadro 3.40: Condiciones para Establecer el Tiempo Estándar**

Subproceso	Condiciones	Kg	g
Zarandeo	Se zarandea 45 kg de cacao	45	45000
Secado	Se llena el horno con 650 kg de cacao y se ensacan 45 kg de cacao secado	650	650000
Tostado	Se tuesta 60 kg de cacao	60	60000
Triturado y ventilado	Se tritura y se ventila 60 kg de cacao tostado	60	60000
Molienda	Se mezcla y se concha 60 kg	60	60000
Elaboración de cubiertos de chocolate	Se coloca en la grageadora 60 kg de chocolate	60	60000
Empaque	Se empaican sets de 5 cajitas de 57 g de cubiertos de chocolate	0,285	285

**Fuente:** Levantamiento de procesos

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Las condiciones de las actividades permiten determinar la “Frecuencia por unidad”, que sirve para establecer la cantidad de materia prima para la unidad de medida que es una cajita de chocolate de 57g. Por ejemplo: para el subproceso de zarandeo se observo que el operador zarandea 45000 gramos de cacao, por lo tanto, la frecuencia por unidad sería:  $1/(45000g/57g)=1,2667 \times 10^{-03}$ . Este es el factor de conversión que permitirá asignar el tiempo de cada elemento por la unidad de venta que es una cajita de chocolate de 57 gramos.

Asignando este factor o frecuencia a cada subproceso, multiplicando por el índice de concesiones, se obtiene el tiempo estándar por unidad cuya sumatoria será el tiempo estándar del producto estudiado, en esa etapa del proceso de fabricación.

- Para calcular el tiempo estándar, se determina el coeficiente de descuento por suplementos de descanso de las actividades realizadas por el operador.<sup>22</sup> Luego se calcula la frecuencia por unidad a través de las condiciones dadas y el tiempo estándar por unidad, para proceder a calcular el tiempo de ciclo en horas.

<sup>22</sup> Ver Anexo 4: **Coeficiente de descuento por suplementos de descanso.** Ver Capítulo 2.4.4.1.3.

Cuadro 3.41: Tiempo Estándar (Horas)

ACTIVIDAD	Tiempo Básico (horas)	TIEMPO ESTÁNDAR			
		Coeficiente de descuento	Frecuencia / Unidad	Tiempo estándar / Unidad	Tiempo de ciclo
Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	0,0053	1,45	1,2667E-03	9,7527E-06	9,7527E-06
Zarandear y llenar sacos	0,2978	1,33	1,2667E-03	5,0171E-04	5,1147E-04
Pesar, registrar datos y almacenar	0,0193	1,4	1,2667E-03	3,4200E-05	5,4567E-04
Colocar cacao en secador	0,8295	1,52	8,7692E-05	1,1057E-04	6,5623E-04
<b>Secar cacao</b>	17,2700	1	0,0000E+00	0,0000E+00	6,5623E-04
Colocar cacao seco en sacos y almacenar	0,0183	1,53	9,5000E-04	2,6602E-05	6,8283E-04
Colocar cacao horneado en tostador	0,0041	1,54	1,2667E-03	8,0425E-06	6,9088E-04
<b>Tostar cacao</b>	0,4167	1	0,0000E+00	0,0000E+00	6,9088E-04
Trasladar cacao tostado a triturador	0,0240	1,43	9,5000E-04	3,2647E-05	7,2352E-04
Registrar datos del batch	0,0070	1,07	9,5000E-04	7,0952E-06	7,3062E-04
<b>Triturar cacao tostado y ventilar cascarilla</b>	0,3631	1	0,0000E+00	0,0000E+00	7,3062E-04
Colocar cacao en sacos, pesar y registrar datos	0,0590	1,51	9,5000E-04	8,4651E-05	8,1527E-04
Almacenar	0,0074	1,53	9,5000E-04	1,0759E-05	8,2603E-04
Colocar cacao en molino	0,0072	1,2	9,5000E-04	8,1863E-06	8,3422E-04
Agregar ingredientes pesados en molino	0,0087	1,17	9,5000E-04	9,6642E-06	8,4388E-04
<b>Mezclar y conchar</b>	47,7967	1	0,0000E+00	0,0000E+00	8,4388E-04
Medir textura de chocolate	0,0036	1,15	1,9000E-04	7,8660E-07	8,4467E-04
Insertar otra materia prima	0,0067	1,12	1,9000E-04	1,4317E-06	8,4610E-04
Extraer chocolate de molino	0,0363	1,18	1,9000E-04	8,1403E-06	8,5424E-04
Trasladar chocolate a marmita	0,0483	1,2	1,9000E-04	1,1013E-05	8,6525E-04
<b>Paletear, mezclar y refinar</b>	2,6000	1	0,0000E+00	0,0000E+00	8,6525E-04
Trasladar chocolate refinado a grageadora	0,0522	1,22	9,5000E-04	6,0532E-05	9,2578E-04
Agregar fruta seca en grageadora	0,0243	1,22	9,5000E-04	2,8199E-05	9,5398E-04
Agregar chocolate en grageadora	0,0239	1,22	9,5000E-04	2,7751E-05	9,8173E-04
<b>Mezclar</b>	0,0881	1	0,0000E+00	0,0000E+00	9,8173E-04
Retirar "Cubiertos de Chocolate" de grageadora y secar	0,0995	1,19	9,5000E-04	1,1250E-04	1,0942E-03
<b>Secar "Cubiertos de Chocolate"</b>	0,0887	1	0,0000E+00	0,0000E+00	1,0942E-03
Limpiar grageadora	0,1094	1,2	9,5000E-04	1,2476E-04	1,2190E-03
Agregar "Cubiertos de Chocolate" en grageadora	0,1003	1,2	9,5000E-04	1,1439E-04	1,3334E-03
Colocar brillo a "Cubiertos de Chocolate"	0,0029	1,12	9,5000E-04	3,1313E-06	1,3365E-03
<b>Secar "Cubiertos de Chocolate"</b>	0,1388	1	0,0000E+00	0,0000E+00	1,3365E-03
Empacar, sellar y etiquetar	0,0843	1,26	2,0000E-01	2,1247E-02	2,2583E-02
Registrar datos de producto final	0,0055	1,08	2,0000E-01	1,1826E-03	2,3766E-02
Almacenar	0,0080	1,21	2,0000E-01	1,9416E-03	<b>2,5707E-02</b>

Fuente: Levantamiento de procesos

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

### 3.5.3 Resumen del Análisis del Estudio de Tiempos

A continuación se presenta un resumen del análisis de tiempos con el propósito de determinar la producción ideal del producto “Cubiertos de chocolate”.

**Cuadro 3.42: Resumen del análisis**

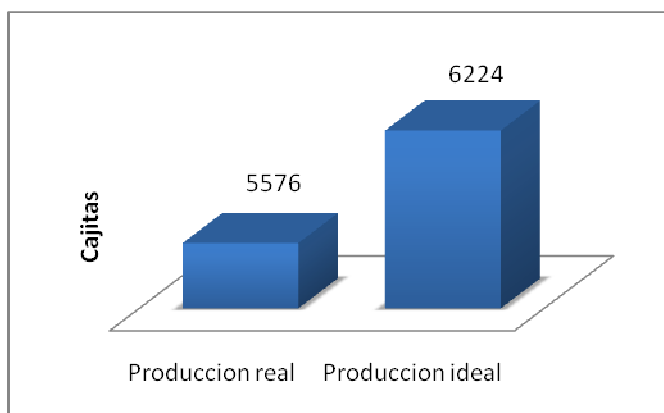
Resultados		Unidad
Tiempo estándar	$2,571 \times 10^{-4}$	Horas/cajita <sup>23</sup>
Producción por hora	38,89	Cajitas
Producción por jornada	311,19	Cajitas
Producción mensual	6.223,89	Cajitas

Fuente: Estudio de tiempos

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

El análisis demuestra que para el tiempo estándar de 0,025707 horas/cajita, se podrían producir 6224 cajitas mensuales en una jornada de 8 horas. De acuerdo a los datos de producción, la cantidad real mensual producida tomando en cuenta los registros del mes de julio de 2010 es de 5576 cajitas.

**Cuadro 3.43: Producción Real Vs. Producción Ideal**



Fuente: Estudio de tiempos y cargas; Registro de producción

Elaborado por: Ing. Natalia Montalvo

El gráfico muestra que SKS FARMS podría producir 6224 cajitas de “Cubiertos de chocolate” al mes en las condiciones actuales. La diferencia es de 648 cajitas sin producir, lo que equivale al 10%. Sin embargo, para esto se necesita determinar acciones que incremente la capacidad de producción en base al mejoramiento de las condiciones de trabajo.

<sup>23</sup> 1 cajita = 57 gramos.

## 4 PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO

### 4.1 ACCIONES DE MEJORAMIENTO

Partiendo del análisis de los procesos críticos identificados en el capítulo 3.4.4, se proponen acciones enfocadas hacia su mejoramiento y aumento del desempeño. La importancia de establecer mejoras y procesos de seguimiento en base a mediciones, es demostrar la conformidad del producto, mejorar continuamente la eficacia del proceso y satisfacer las necesidades del cliente como medida del desempeño.

**Cuadro 4.1: Acciones de Mejoramiento de los Procesos Críticos Frente a Sus Debilidades**

Actividades críticas	Zarandear y llenar sacos	Colocar cacao en secador
Atributos	Acciones de Mejoramiento	
Eficiencia del proceso	Balancear las líneas	
Automatización	Innovar la maquinaria y herramientas de trabajo	
Eficiencia de Maquinaria	Innovar la maquinaria y herramientas de trabajo	
Efectividad del Operador	Capacitar	

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

A continuación se describen las acciones de mejoramiento que SKS FARMS podría implementar para aumentar el nivel de desempeño de las actividades críticas determinadas.

#### 4.1.1 Balanceo de Líneas

Es un Método para determinar el número de trabajadores por línea de producción, con el propósito de ejecutar actividades simultáneas, equilibrar al proceso a través del flujo continuo de materiales y eliminar los cuellos de botella.

Por lo tanto, una vez conocidos los tiempos de las operaciones se procede a determinar el número de operadores necesarios. Se toman en cuenta las siguientes condiciones:

**Cuadro 4.2: Condiciones para el Balanceo de Líneas**

Condiciones	
Producción requerida	311 cajitas de cubiertos de chocolate
Jornada	8 horas
Eficiencia	80%

**Fuente:** SKS FARMS

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

**Cuadro 4.3: Balanceo de líneas**

Actividad	Tiempo estándar/ Unidad (horas)	Índice de producción (cajitas de 57g/hora)	No. Teóricos	No. Teóricos acumulado	No. Reales	Cajas por día (capacidad)	Eficiencia
Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	9.75E-06	38.88	0.0005	0.0005	1	48.59	75%
Zarandear y llenar sacos	0.00050171	38.88	0.0244	0.0249			
Pesar, registrar datos y almacenar	0.0000342	38.88	0.0017	0.0265			
Colocar cacao en secador	0.00011057	38.88	0.0054	0.0319			
Secar cacao	0	38.88	0	0.0319	1	48.59	
Colocar cacao seco en sacos y almacenar	2.66E-05	38.88	0.0013	0.0332			
Colocar cacao horneado en tostador	8.04E-06	38.88	0.0004	0.0336			
Tostar cacao	0	38.88	0	0.0336	1	48.59	
Trasladar cacao tostado a triturador	3.26E-05	38.88	0.0016	0.0352			
Registrar datos del batch	7.10E-06	38.88	0.0003	0.0355	1	48.59	
Triturar cacao tostado y ventilar cascarilla	0	38.88	0	0.0355			
Colocar cacao en sacos, pesar y registrar datos	8.47E-05	38.88	0.0041	0.0396			
Almacenar	1.08E-05	38.88	0.0005	0.0401			
Colocar cacao en molino	8.19E-06	38.88	0.0004	0.0405			
Agregar ingredientes pesados en molino	9.66E-06	38.88	0.0005	0.041			
<b>Total:</b>			0,0410				

**Fuente:** SKS FARMS

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Del análisis del cuadro 4.3, se determina que con el tiempo estándar del estudio se produce 311 cajitas por jornada o su equivalente a 38,88 cajitas por hora.

El total de “número de teóricos” recomendada para la producción de 311 cajitas es de 0,041 hombres, que relacionando a las jornadas de trabajo, representa 0,33 horas/hombre; es evidente que se disponen de 7,67 horas/hombre que deben ser utilizadas en las diversas actividades que componen el proceso.

Para la producción de 38,88 cajitas, el operario trabaja con una eficiencia del 75%, pudiendo aumentar el desempeño del 25% restante en actividades que agreguen valor.

Actualmente el proceso emplea a cuatro operarios que realizan las actividades descritas en el cuadro 4.3. De acuerdo al balanceo de líneas se debe utilizar 1 operario y analizar la distribución de los otros 3 operarios a distintas actividades como gestión de inventarios o apoyo administrativo.

#### 4.1.2 Innovación de Maquinaria y Herramientas de Trabajo

Es necesario que SKS FARMS determine y proporcione las herramientas necesarias para que el operador ejecute las actividades con efectividad, tomando en cuenta que el mantenimiento de la infraestructura: espacios de trabajo, hardware, software, transporte y comunicación, son necesarios para lograr la conformidad del producto a través de procesos de calidad.

Las ventajas de innovar la maquinaria y adquirir herramientas o equipos apropiados son: controlar los procesos y las condiciones de producción, disponer de información adecuada y oportuna, estandarizar procesos, aumentar el desempeño de los operarios, aumentar la capacidad de producción, controlar los desperdicios, optimizar los recursos y cumplir con las metas propuestas. En base a la “Descripción de los procesos críticos” detallado en el Capítulo 3.4.4, se realiza el análisis de la situación actual y las propuestas de innovación de maquinaria y herramientas de trabajo:

**Cuadro 4.4: Análisis de Propuesta de Innovación de Maquinaria y Herramientas de Trabajo**

Actividades críticas	Debilidades actuales	Propuesta de mejoramiento
Zarandear y llenar sacos	La zaranda es manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir zaranda automática</li> <li>• Mecanizar zaranda existente</li> </ul>
	Es extremadamente pesada	
	No está empotrada	
	La malla se encuentra rota	
	No posee contenedor de granos y desperdicios	
Colocar cacao en secador	Instalaciones sin mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arreglar pisos en área de secador.</li> <li>• Adquirir gavetas para horno.</li> <li>• Implementar equipos de medición.</li> <li>• Arreglar techo de secador.</li> </ul>
	Gavetas sin especificaciones para usar en horno	
	Gavetas sin especificaciones para contener adecuadamente el producto	
	Secador sin especificaciones industriales	
	Secador sin equipos de medición	

**Fuente:** Descripción de los procesos críticos, Capítulo 3.4.4

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

- **Adquisición de zaranda automática:** en el mercado existen zarandas automáticas que permiten clasificar el producto de los desperdicios, de tal modo que facilite el trabajo del operador, elimine el esfuerzo innecesario y disminuya en dos el número de trabajadores destinados a esa actividad, por lo que quedaría un trabajador.
- **Mecanización de zaranda actual:** tomando en cuenta los costos de inversión por adquisición de nueva tecnología, se puede mejorar la zaranda actual a través del arreglo de la malla y diseño de nuevas piezas mecánicas.

- **Arreglo de pisos en área de secador:** para que el flujo de materia prima se realice rápida y adecuadamente, es importante cambiar las cerámicas rotas de los pisos por unas nuevas, tomando en cuenta especificaciones seguridad industrial y BPM.
- **Adquisición de gavetas para horno:** las gavetas deben tener especificaciones industriales de temperatura, con el propósito mantener al material en buenas condiciones y conservar los aromas naturales del cacao.
- **Implementación de equipos de medición:** el termómetro mide la temperatura exacta del horno y permite estandarizar la humedad de los granos de cacao, determinar los tiempos de horneado y automatizar el apagado, de tal forma que se elimine la vigilancia constante del operador.
- **Arreglo de techo del secador:** para tener calidad en el horneado es indispensable mantener el calor; por lo que se necesita un trabajo de albañilería para cerrar las aberturas en el techo.

Para que la Alta Dirección de SKS FARMS pueda priorizar las acciones de mejoramiento de manera objetiva, se procede a ponderar las actividades críticas y sus propuestas de mejoramiento de acuerdo al nivel de importancia de las acciones emergentes que se deben corregir:

**Cuadro 4.5: Ponderación de las Actividades Críticas Frente a las Propuestas de Mejoramiento**

Actividades críticas	Ponderación de las actividades críticas	%	Propuesta de mejoramiento	Ponderación de las propuestas de mejoramiento	%	Total
Zarandear y llenar sacos	5	50%	• Adquirir zaranda automática	2,5	50%	100%
			• Mecanizar zaranda existente	2,5	50%	
Colocar cacao en secador	5	50%	• Arreglar pisos en área de secador	1,5	30%	100%
			• Adquirir gavetas para horno	1,5	30%	
			• Implementar equipos de medición	1	20%	
			• Arreglar techo de secador	1	20%	
<b>Total:</b>	10	100%	-	10	-	-

**Fuente:** Descripción de los procesos críticos, Capítulo 3.4.4

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

“Zarandear y llenar sacos” y “Colocar cacao en secador” son actividades críticas que dependen entre sí, es decir, el *output* de la primera actividad es el *input* de la segunda; por lo tanto, tienen igual nivel de priorización.

Dentro de la actividad crítica “Zarandear y llenar sacos” se han propuesto dos acciones de mejoramiento con igual nivel de importancia: “Adquirir zaranda automática” o “Mecanizar Zaranda existente”. Si la Alta Dirección decide adquirir nueva maquinaria deberá realizar un análisis de costo-beneficio con el propósito de justificar la inversión con respecto a la disminución de tiempos, mano de obra, eficiencia del proceso y eliminación de desperdicios de materia prima. Sin embargo, si se decide mecanizar la zaranda existente, se deberá analizar la disponibilidad de repuestos en el mercado, costos de mantenimiento, tiempos de paradas por mantenimiento y rendimiento de la maquinaria mejorada.

Para mejorar la segunda actividad crítica determinada: “Colocar cacao en secador”, se han propuesto dos acciones de mejoramiento que tienen el mismo nivel de prioridad: el arreglo de los pisos del área donde se traslada el cacao de la zaranda al secador con el objetivo de eliminar los desperdicios y la adquisición de gavetas específicas para horno de manera que la materia prima permanezca en buenas condiciones y conserve su aroma. También, como segunda prioridad se propone adquirir instrumentos de medición para calcular la temperatura exacta del horno y arreglar el techo para que el tiempo de secado disminuya y el cacao se hornee por igual.

En conclusión, este análisis permitirá que la Gerencia pueda planificar las acciones correctivas de acuerdo a la priorización establecida.

#### **4.1.3 Capacitación**

Es responsabilidad de la Alta Dirección capacitar al personal cuyo trabajo afecte la calidad del producto. El objetivo es contar con personal competente y productivo, es decir, que tenga conocimientos actualizados, aplique nuevas técnicas y métodos de trabajo, que tenga experiencia, mejore las habilidades y cumpla con los procedimientos establecidos.

Es importante determinar las competencias del personal, evaluar los conocimientos y conocer sus fortalezas y debilidades con el propósito de mejorarlas y elaborar un plan de capacitación específico. Para mejorar las competencias del personal de SKS FARMS, se propone el siguiente plan de capacitación:

**Cuadro 4.6: Plan de Capacitación**

<b>Tema de capacitación</b>	<b>Detalle</b>	<b>Dirigido a:</b>
<b>Inducción en conocimientos de producción de chocolate</b>	Cursos básicos y de especialización en el SECAP.	Asistente de producción Supervisor de producción Operarios
<b>Inducción en el manejo de nuevas tecnologías para la elaboración del chocolate</b>	A través de los proveedores de maquinaria y herramientas especializadas, se capacita al personal en el conocimiento técnico y en la solución de problemas.	Jefe de Producción Jefe de Calidad Asistente de producción Supervisor de producción Operarios
<b>Inducción de los procedimientos</b>	Se da a conocer los procedimientos de trabajo, de acuerdo al manual de procedimientos establecido	Jefe de Producción Jefe de Calidad Asistente de producción Supervisor de producción Operarios
<b>Toma de conciencia</b>	Se presenta a los trabajadores la necesidad de obtener un producto de calidad a través de la efectividad de los procesos, además la importancia del empoderamiento y toma de decisiones	Jefe de Producción Jefe de Calidad Asistente de producción Supervisor de producción Operarios

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Ing. Natalia Montalvo

Las ventajas de la capacitación son:

- Mejorar el conocimiento de los procedimientos de trabajo.
- Mejorar la operatividad, experticia y asertividad del trabajador.
- Disminuir los errores del producto.
- Aumentar la eficiencia del proceso y eficacia del producto.
- Aumentar la confianza del cliente interno.
- Mejorar la comunicación de la organización.
- Crear empoderamiento.
- Agilizar la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Contribuir a la formación de líderes.
- Eliminar los logros individuales y permite el logro de metas colectivas.

## 4.2 INDICADORES DE GESTIÓN

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos necesarios para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y evaluar dónde puede realizar la

mejora continua. Debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualquier otra fuente pertinente.<sup>24</sup>

Debido a la importancia del control de los procesos críticos, se presenta el cuadro de indicadores<sup>25</sup> con las dimensiones descritas en el capítulo 2., que son de: eficiencia, eficacia, calidad y productividad; los mismos que se incluirán en el manual de procedimientos.

### **4.3 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

De acuerdo a las “Directrices para la elaboración del manual de procedimientos” descrito en el capítulo 3.2, se procede a elaborar el Manual de Procedimientos<sup>26</sup> de SKS FARMS para los procesos de producción.

---

<sup>24</sup> NORMA ISO 9001:2008. Capítulo 8.

<sup>25</sup> Ver Anexo 5: **Indicadores de gestión.**

<sup>26</sup> Ver Anexo 6: **Manual de Procedimientos.**

## 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Como parte de este estudio, se apoyó a la organización en la elaboración de la Planeación Estratégica que se encuentra en la página web.<sup>27</sup> Sin embargo, no existe la comunicación por parte de la Alta Dirección sobre estos pilares estratégicos al personal de la empresa.
- El área de producción carece de una estructura orgánica funcional definida y aprobada, por lo que la estructura que se presenta en el Capítulo 1.3, fue desarrollada en base a sus necesidades.
- La demanda de los productos de SKS FARMS a nivel internacional y las exigencias de calidad de los mercados internacionales, han generado la apremiante necesidad de implementar un Sistema de Gestión de Calidad en base a la Norma ISO 22000. Para poder certificarse la empresa debe cumplir con los requisitos mínimos que exige la Norma; este estudio es una herramienta para gestionar los procesos de certificación y mejoramiento continuo en los cuales la SKS FARMS se encuentra empeñada.
- El nivel de satisfacción del cliente interno es medianamente satisfactorio como se puede observar en el análisis del Capítulo 3.4.1.2 Cuadro 3.24, debido a que los outputs que entrega el área de producción presentan debilidades bajas como es el caso de la efectividad de información, efectividad del área de producción, calidad del área de producción y una fortaleza media en las acciones que la gerencia podría emprender la alta dirección con las condiciones actuales de producción.
- Los procesos críticos presentan un desempeño del 48% y 64% respectivamente, de acuerdo al Capítulo 3.4.5, Cuadro 3.31, debido a una falta de automatización en la zaranda, deficiencia en la maquinaria y efectividad del operador.
- El análisis del estudio de tiempos determinó que se podría producir 10% más de la producción actual.

---

<sup>27</sup> VIP DATA NET. [www.vipdatanet.com].

- Es posible mejorar el desempeño de los procesos críticos: “Colocar cacao en secador” y “Zarandear y llenar sacos, con el objetivo de optimizar sus recursos a través del Balanceo de líneas, lo cual demuestra que con un solo operario puedo realizar las mismas actividades que realizan cuatro operarios.
- Innovar la maquinaria y herramientas de trabajo, así como la capacitación de los operarios podría mejorar el desempeño del proceso, como del operario.
- Indicadores de gestión son controles que permiten visualizar el cumplimiento de metas. No existe indicadores de gestión en el área de producción en donde se pueda medir los procesos.
- El manual de procedimientos diseñado en este estudio, permitirá a SKS FARMS poder cumplir con un requisito de la Norma ISO 9001:2008.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- La Alta Dirección debe establecer el compromiso para comunicar la misión, visión y valores al personal de la empresa.
- Para que el personal del área de producción tenga funciones y objetivos claros, es necesario que la Alta Dirección defina, apruebe y comunique las funciones alineadas al organigrama.
- Para SKS FARMS pueda implementar la Norma ISO 22000 de manera eficaz, se recomienda aplicar los métodos recomendados en este estudio y aplicar el manual de procedimientos diseñado para la organización.
- Para aumentar el nivel de satisfacción del cliente interno (ventas, compras, contabilidad de costos y Gerencia), es necesario que:
  - La Alta Dirección defina qué información requiere para la toma de decisiones enfocadas a los objetivos y metas organizacionales, con el apoyo de un software para que los reportes de producción tengan datos fiables y la información esté disponible cuando se la requiera.
  - La Alta Dirección establezca los canales de comunicación necesarios entre las áreas de producción y administrativa, con el objetivo de notificar decisiones y solucionar problemas técnicos y de personal de manera rápida y oportuna.
  - Se eliminen los desperdicios de materia prima, a través del mejoramiento de los procedimientos y condiciones de trabajo, capacitación al operario e implementación de controles estadísticos para detectar la variabilidad del proceso.

- Para producir 10% más de la producción actual, el Jefe de Producción debería hacer seguimiento a los tiempos establecidos en este estudio, de tal modo que confirme la objetividad de los datos y pueda implementar las acciones de mejoramiento propuestas.
- En base al balanceo de líneas, el Jefe de Producción debe distribuir a 3 operarios en otras actividades del proceso productivo o como apoyo administrativo, con el objetivo de evitar personal ineficiente, potencializar a los operarios y efectivizar al proceso de elaboración de chocolate.
- Se debería aplicar los indicadores gestión sugeridos para un mejor control de los procesos y aplicar el mejoramiento continuo con datos objetivos y oportunos.

# **ANEXOS**

### MODELO DE ENCUESTA REALIZADA AL CLIENTE INTERNO

**Estimado(a) participante:** El propósito de esta encuesta es obtener información sobre el nivel de rendimiento de los distintos componentes del Área de Producción. La información suministrada servirá para fundamentar los planes de mejoramiento y contribuir a mejorar la calidad de los productos SKS FARMS. Por favor, lea con detenimiento las preguntas y escoja las opciones de respuesta que mejor reflejen su opinión.

Área en la que trabaja: \_\_\_\_\_

Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_

**1. Por favor, indique el nivel de efectividad con respecto a los datos e información que proporciona el Área Producción:**

Oportunidad	Coloque una X
La información está disponible y actualizada cuando se requiere.	
Existe demora en la entrega de información.	
No disponen de información actualizada y cuando se requiere.	

Validez	Coloque una X
Los datos demuestran objetividad y exactitud	
La mayoría de los datos son exactos, pero es necesario volverlos a revisar	
No son exactos, ni objetivos	

Confiabilidad	Coloque una X
La información es confiable	
Medianamente	
No es confiable	

Satisfacción	Coloque una X
Estoy satisfecho con la calidad de información que me entrega producción	
Medianamente	
No estoy satisfecho	

Funcionalidad	Coloque una X
La información entregada permite la toma de decisiones	
A veces permite la toma de decisiones	
No permite la toma de decisiones	

2. En general, la efectividad del Área de Producción usted la describe como:

Criterios	++	+-	--
a. Cumplen con la programación de producción			
b. Despachan a tiempo el producto final			
c. Solucionan las quejas de los clientes de manera rápida y oportuna			
d. Poseen agilidad para solucionar problemas en el uso de equipos			
e. Poseen agilidad para solucionar problemas con el personal			
f. Existe comunicación con las otras áreas de la organización			

3. Por favor, califique la calidad del Área de Producción, según la siguiente escala:

⑤ = Excelente, ④ = Muy bueno, ③ = Bueno, ② = Regular, ① = Deficiente, ① = Desconozco

Criterios	Escala
a. Verifican la calidad de materia prima y materiales	①②③④⑤
b. Ponen en práctica las BPM y normas de higiene	①②③④⑤
c. Manipulan el producto adecuadamente	①②③④⑤
d. Optimizan el uso de recursos	①②③④⑤
e. El control de desperdicios es óptimo	①②③④⑤
f. En la distribución el producto se conserva en perfectas condiciones	①②③④⑤

4. Con la información que dispone de producción y con la calidad de servicio que brinda el Área de Producción, usted podría emprender en las siguientes acciones:

Criterios	Podría hacerlo en este momento	Podría hacerlo a corto plazo (1 año)	Podría hacerlo a mediano plazo (2 o 5 años)	Podría hacerlo a largo plazo (+ de 6 años)	No podría hacerlo
a. Aumentar las ventas					
b. Aumentar la participación del mercado					
c. Producir en mayor cantidad					
d. Realizar benchmarking					
e. Certificar con la Norma ISO 22000					

**VALORACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE  
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE INTERNO**

**Indicador 1.** Efectividad de información que proporciona el Área Producción

<b>Dato: Oportunidad</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
La información está disponible y actualizada cuando se requiere.	5	0,00	0,20
Existe demora en la entrega de información.	3	1,00	0,60
No disponen de información actualizada y cuando se requiere.	1	0,00	0,20
Valor calificado		3,00	3,00
Valor ponderado		1,67	1,33
<b>Valor del dato</b>	<b>0,60</b>		

<b>Dato: Validez</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
Los datos demuestran objetividad y exactitud	5	0,00	0,00
La mayoría de los datos son exactos, pero es necesario volverlos a revisar	3	1,00	1,00
No son exactos, ni objetivos	1	0,00	0,00
Valor calificado		3,00	3,00
Valor ponderado		1,67	1,33
<b>Valor del dato</b>	<b>0,60</b>		

<b>Dato: Confiabilidad</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
La información es confiable	5	0,00	0,40
Medianamente	3	1,00	0,60
No es confiable	1	0,00	0,00
Valor calificado		3,00	3,80
Valor ponderado		1,67	1,69
<b>Valor del dato</b>	<b>0,67</b>		

<b>Dato: Satisfacción</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
Estoy satisfecho con la calidad de información que me entrega producción	5	0,00	0,20
Medianamente	3	1,00	0,80
No estoy satisfecho	1	0,00	0,00
Valor calificado		3,00	3,40
Valor ponderado		1,67	1,51
<b>Valor del dato</b>	<b>0,64</b>		

<b>Dato: Funcionalidad</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
La información entregada permite la toma de decisiones	5	0,00	0,60
A veces permite la toma de decisiones	3	0,00	0,40
No permite la toma de decisiones	1	1,00	0,00
Valor calificado		1,00	4,20
Valor ponderado		0,56	1,87
<b>Valor del dato</b>	<b>0,48</b>		

<b>Datos:</b>		<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>
Relevancia del dato:	25	5	5	5	5	5
Ponderación del dato:		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Valor calificado		0,60	0,60	0,67	0,64	0,48
Valor ponderado		0,12	0,12	0,13	0,13	0,10
<b>Valor del indicador</b>	<b>0,60</b>					

**Indicador 2.** Efectividad del Área de Producción

<b>Dato: Cumplimiento de la programación de producción</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Alto	5	0,00	0,40
Medio	3	1,00	0,60
Bajo	1	0,00	0,00
Valor calificado		3,00	3,80
Valor ponderado		1,88	1,43
<b>Valor del dato</b>	<b>0,66</b>		

<b>Dato: Justo a tiempo en el despacho de producto final</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Alto	5	0,00	0,20
Medio	3	1,00	0,80
Bajo	1	0,00	0,00
Valor calificado		3,00	3,40
Valor ponderado		1,88	1,28
<b>Valor del dato</b>	<b>0,63</b>		

<b>Dato: Solución oportuna a quejas de los clientes</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Alto	5	0,00	0,00
Medio	3	1,00	0,40
Bajo	1	0,00	0,60
Valor calificado		3,00	1,80
Valor ponderado		1,88	0,68
<b>Valor del dato</b>	<b>0,51</b>		

<b>Dato: Agilidad para solucionar problemas con el uso de equipos</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Alto	5	0,00	0,00
Medio	3	1,00	0,60
Bajo	1	0,00	0,40
Valor calificado		3,00	2,20
Valor ponderado		1,88	0,83
<b>Valor del dato</b>	<b>0,54</b>		

<b>Dato: Agilidad para solucionar problemas en el personal</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Alto	5	0,00	0,00
Medio	3	0,00	0,40
Bajo	1	1,00	0,60
Valor calificado		1,00	1,80
Valor ponderado		0,63	0,68
<b>Valor del dato</b>	<b>0,26</b>		

<b>Dato: Comunicación eficiente con las otras áreas de la organización</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Alto	5	0,00	0,20
Medio	3	1,00	0,20
Bajo	1	0,00	0,60
Valor calificado		3,00	2,20
Valor ponderado		1,88	0,83
<b>Valor del dato</b>	<b>0,54</b>		

<b>Datos:</b>		<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>
Relevancia del dato:	30	5	5	5	5	5	5
Ponderación del dato:		0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Valor calificado		0,66	0,63	0,51	0,54	0,26	0,54
Valor ponderado		0,11	0,11	0,09	0,09	0,04	0,09
<b>Valor del indicador</b>	<b>0,52</b>						

### Indicador 3. Calidad del Área de Producción

<b>Dato: Calidad en la verificación de materia prima y materiales</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Excelente	5	0,00	0,40
Muy Bueno	4	0,00	0,20
Bueno	3	1,00	0,20
Regular	2	0,00	0,00
Deficiente	1	0,00	0,00
Desconozco	0	0,00	0,20
Valor calificado		3,00	3,40
Valor ponderado		1,88	1,28
<b>Valor del dato</b>	<b>0,63</b>		

<b>Dato: Puesta en práctica las BPM y normas de higiene</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Excelente	5	0,00	0,20
Muy Bueno	4	0,00	0,40
Bueno	3	1,00	0,00
Regular	2	0,00	0,20
Deficiente	1	0,00	0,20
Desconozco	0	0,00	0,00
Valor calificado		3,00	3,20
Valor ponderado		1,88	1,20
<b>Valor del dato</b>	<b>0,62</b>		

<b>Dato: Manipulación del producto</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Excelente	5	0,00	0,40
Muy Bueno	4	1,00	0,20
Bueno	3	0,00	0,20
Regular	2	0,00	0,20
Deficiente	1	0,00	0,00
Desconozco	0	0,00	0,00
Valor calificado		4,00	3,80
Valor ponderado		2,50	1,43
<b>Valor del dato</b>	<b>0,79</b>		

<b>Dato: Optimización de recursos</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Excelente	5	0,00	0,00
Muy Bueno	4	0,00	0,00
Bueno	3	0,00	0,60
Regular	2	1,00	0,20
Deficiente	1	0,00	0,20
Desconozco	0	0,00	0,00
Valor calificado		2,00	2,40
Valor ponderado		1,25	0,90
<b>Valor del dato</b>	<b>0,43</b>		

<b>Dato: Control de desperdicios</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Excelente	5	0,00	0,00
Muy Bueno	4	0,00	0,20
Bueno	3	0,00	0,00
Regular	2	0,00	0,20
Deficiente	1	1,00	0,20
Desconozco	0	0,00	0,40
Valor calificado		1,00	1,40
Valor ponderado		0,63	0,53
<b>Valor del dato</b>	<b>0,23</b>		

<b>Dato: Distribución del producto</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	8	5	3
Ponderación del criterio:	1,00	0,63	0,38
Porcentaje total:		1,00	1,00
Excelente	5	0,00	0,20
Muy Bueno	4	1,00	0,40
Bueno	3	0,00	0,20
Regular	2	0,00	0,20
Deficiente	1	0,00	0,00
Desconozco	0	0,00	0,00
Valor calificado		4,00	3,60
Valor ponderado		2,50	1,35
<b>Valor del dato</b>	<b>0,77</b>		

<b>Datos:</b>		<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>
Relevancia del dato:	30	5	5	5	5	5	5
Ponderación del dato:		0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Valor calificado		0,63	0,62	0,79	0,43	0,23	0,77
Valor ponderado		0,11	0,10	0,13	0,07	0,04	0,13
<b>Valor del indicador</b>	<b>0,58</b>						

**Indicador 4.** Toma de decisiones por parte de la Alta Dirección

<b>Dato: Aumento de ventas</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
Podría hacerlo en este momento	5	1,00	0,20
Podría hacerlo a corto plazo (1 año)	4	0,00	0,60
Podría hacerlo a mediano plazo (2 o 5 años)	3	0,00	0,20
Podría hacerlo a largo plazo (+ de 6 años)	2	0,00	0,00
No podría hacerlo	1	0,00	0,00
Valor calificado		5,00	4,00
Valor ponderado		2,78	1,78
<b>Valor del dato</b>	<b>0,91</b>		

<b>Dato: Aumento de participación del mercado</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
Podría hacerlo en este momento	5	0,00	0,20
Podría hacerlo a corto plazo (1 año)	4	1,00	0,60
Podría hacerlo a mediano plazo (2 o 5 años)	3	0,00	0,20
Podría hacerlo a largo plazo (+ de 6 años)	2	0,00	0,00
No podría hacerlo	1	0,00	0,00
Valor calificado		4,00	4,00
Valor ponderado		2,22	1,78
<b>Valor del dato</b>	<b>0,80</b>		

<b>Dato: Aumento de producción</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
Podría hacerlo en este momento	5	1,00	0,20
Podría hacerlo a corto plazo (1 año)	4	0,00	0,60
Podría hacerlo a mediano plazo (2 o 5 años)	3	0,00	0,20
Podría hacerlo a largo plazo (+ de 6 años)	2	0,00	0,00
No podría hacerlo	1	0,00	0,00
Valor calificado		5,00	4,00
Valor ponderado		2,78	1,78
<b>Valor del dato</b>	<b>0,91</b>		

<b>Dato: Benchmarking</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
Podría hacerlo en este momento	5	0,00	0,20
Podría hacerlo a corto plazo (1 año)	4	1,00	0,40
Podría hacerlo a mediano plazo (2 o 5 años)	3	0,00	0,40
Podría hacerlo a largo plazo (+ de 6 años)	2	0,00	0,00
No podría hacerlo	1	0,00	0,00
Valor calificado		4,00	3,80
Valor ponderado		2,22	1,69
<b>Valor del dato</b>	<b>0,78</b>		

<b>Dato: Certificar con la Norma ISO 22000</b>		<b>Directivos</b>	<b>Administrativos</b>
Relevancia del criterio:	9	5	4
Ponderación del criterio:	1,00	0,56	0,44
Porcentaje total:		1,00	1,00
Podría hacerlo en este momento	5	0,00	0,00
Podría hacerlo a corto plazo (1 año)	4	0,00	0,40
Podría hacerlo a mediano plazo (2 o 5 años)	3	1,00	0,60
Podría hacerlo a largo plazo (+ de 6 años)	2	0,00	0,00
No podría hacerlo	1	0,00	0,00
Valor calificado		3,00	3,40
Valor ponderado		1,67	1,51
<b>Valor del dato</b>	<b>0,64</b>		

<b>Datos:</b>		<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>
Relevancia del dato:	25	5	5	5	5	5
Ponderación del dato:		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Valor calificado		0,91	0,80	0,91	0,78	0,64
Valor ponderado		0,18	0,16	0,18	0,16	0,13
<b>Valor del indicador</b>						<b>0,81</b>

## TIEMPOS DE CICLO REGISTRADOS

Cod.	ACTIVIDAD	CICLOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M2.P2.L0.S1.01	Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	0,0052	0,0067	0,0058	0,0035	0,0017	0,0033	0,0030	0,0020	0,0050	0,0035
M2.P2.L0.S1.02	Zarandear y llenar sacos	0,3250	0,2500	0,2667	0,2550	0,2572	0,2233	0,2017	0,2700	0,2535	0,2333
M2.P2.L0.S1.03	Pesar, registrar datos y almacenar cacao	0,0097	0,0167	0,0183	0,0187	0,0192	0,0098	0,0180	0,0202	0,0170	0,0172
M2.P2.L0.S2.01	Colocar cacao en secador	0,8500	0,8333	0,7500	0,6667	0,8000	0,6500	0,8500	0,6333	0,7667	0,8000
M2.P2.L0.S2.02	Secar cacao	180,000	170,000	173,000	176,000	162,000	165,000	181,000	180,000	170,000	174,500
M2.P2.L0.S2.03	Colocar cacao seco en sacos y almacenar	0,0170	0,0075	0,0175	0,0217	0,0203	0,0200	0,0167	0,0168	0,0087	0,0175
M2.P2.L0.S3.01	Colocar cacao homeado en tostador	0,0030	0,0030	0,0033	0,0038	0,0035	0,0050	0,0042	0,0030	0,0033	0,0035
M2.P2.L0.S3.02	Tostar cacao	0,4167	0,4167	0,4167	0,4500	0,3667	0,4167	0,4167	0,4167	0,4500	0,4167
M2.P2.L0.S3.03	Trasladar cacao tostado a triturador	0,0192	0,0200	0,0202	0,0197	0,0192	0,0200	0,0198	0,0197	0,0192	0,0200
M2.P2.L0.S3.04	Registrar datos del batch	0,0167	0,0040	0,0042	0,0087	0,0058	0,0048	0,0075	0,0070	0,0075	0,0087
M2.P2.L0.S4.01	Triturar caco tostado y ventilar cascarilla	0,3833	0,3263	0,4370	0,3702	0,3365	0,3558	0,3852	0,3697	0,3408	0,3260
M2.P2.L0.S4.02	Colocar cacao en sacos, pesar y registrar datos	0,0420	0,0517	0,0525	0,0500	0,0530	0,0513	0,0532	0,0520	0,0530	0,0533
M2.P2.L0.S4.03	Almacenar	0,0085	0,0053	0,0038	0,0167	0,0133	0,0018	0,0057	0,0087	0,0052	0,0075
M2.P2.L0.S5.01	Colocar cacao en molino	0,0057	0,0058	0,0075	0,0093	0,0042	0,0063	0,0075	0,0053	0,0052	0,0092
M2.P2.L0.S5.02	Agregar ingredientes pesados en molino	0,0093	0,0075	0,0058	0,0167	0,0170	0,0097	0,0058	0,0048	0,0080	0,0167
M2.P2.L0.S5.03	Mezclar y conchar	480,000	483,000	474,500	475,800	481,500	482,500	472,100	473,500	472,300	484,500
M2.P2.L0.S5.04	Medir textura de chocolate	0,0042	0,0030	0,0042	0,0038	0,0037	0,0030	0,0020	0,0030	0,0037	0,0038
M2.P2.L0.S5.05	Insertar otra materia prima	0,0057	0,0070	0,0072	0,0038	0,0042	0,0062	0,0063	0,0082	0,0092	0,0167
M2.P2.L0.S5.06	Extraer chocolate de molino	0,0333	0,0417	0,0368	0,0263	0,0217	0,0267	0,0205	0,0207	0,0333	0,0392
M2.P3.L1.S1.01	Trasladar chocolate a marmita	0,0500	0,0408	0,0542	0,0520	0,0375	0,0408	0,0412	0,0542	0,0390	0,0380
M2.P3.L1.S1.02	Paletear, mezclar y refinar	30,000	22,500	23,000	24,500	31,500	21,000	33,100	24,500	33,600	20,000
M2.P3.L1.S1.03	Trasladar chocolate refinado a grageadora	0,0392	0,0433	0,0525	0,0520	0,0503	0,0333	0,0535	0,0533	0,0383	0,0395
M2.P3.L1.S1.04	Agregar fruta seca en grageadora	0,0200	0,0257	0,0242	0,0223	0,0197	0,0205	0,0192	0,0167	0,0205	0,0222
M2.P3.L1.S1.05	Agregar chocolate en grageadora	0,0197	0,0205	0,0192	0,0217	0,0267	0,0205	0,0207	0,0223	0,0197	0,0205
M2.P3.L1.S1.06	Mezclar	0,0880	0,0853	0,0908	0,0833	0,0917	0,0883	0,0887	0,0882	0,0875	0,0908
M2.P3.L1.S1.07	Retirar "Cubiertos de Chocolate" de grageadora y secar	0,0882	0,0875	0,0880	0,0853	0,0798	0,0833	0,0702	0,0917	0,0883	0,0717
M2.P3.L1.S1.08	Secar "Cubiertos de Chocolate"	0,0875	0,0885	0,0933	0,0923	0,0908	0,0875	0,0885	0,0908	0,0875	0,0885
M2.P3.L1.S1.09	Limpiar grageadora	0,0875	0,1033	0,0908	0,1000	0,0908	0,0842	0,1003	0,0933	0,0923	0,0925
M2.P3.L1.S1.10	Agregar "Cubiertos de Chocolate" en grageadora	0,0923	0,0925	0,0798	0,0833	0,0702	0,1033	0,0908	0,0880	0,0853	0,0798
M2.P3.L1.S1.11	Colocar brillo a "Cubiertos de Chocolate"	0,0033	0,0030	0,0017	0,0025	0,0020	0,0030	0,0038	0,0017	0,0018	0,0150
M2.P3.L1.S1.12	Secar "Cubiertos de Chocolate"	0,1375	0,1385	0,1392	0,1358	0,1353	0,1408	0,1403	0,1387	0,1400	0,1353
M2.P4.L0.S0.01	Empacar, sellar y etiquetar	0,0798	0,0833	0,0763	0,0823	0,0742	0,0835	0,0842	0,0760	0,0758	0,0748
M2.P4.L0.S0.02	Registrar datos de producto final	0,0050	0,0045	0,0052	0,0042	0,0087	0,0058	0,0048	0,0075	0,0070	0,0033
M2.P4.L0.S0.03	Almacenar	0,0050	0,0093	0,0075	0,0058	0,0063	0,0077	0,0058	0,0047	0,0083	0,0085


## COEFICIENTE DE DESCUENTO

Cod.	ACTIVIDAD	1. Suplementos constantes		CANTIDADES VARIABLES AÑADIDAS AL SUPLEMENTO BASICO POR FATIGA										TOTAL %	Indice
		Necesidades personales	Por fatiga	a) Supl. por trabajar de pie	b) Supl. por postura anormal	c) Lev. de Pesos y Uso de Fuerza	d) Int. de la luz	e) Calidad del Aire	f) Tensión Visual	g) Tensión Auditiva	h) Proc. complejo	i) Monotonía: Mental	j) Monotonía: Física		
M2.P2.L0.S1.01	Pesar saco de cacao y colocar cacao en zaranda	5	4	2	0	33	0	0	0	0	0	1	0	45	0.45
M2.P2.L0.S1.02	Zarandear y llenar sacos	5	4	2	7	0	0	0	5	0	1	4	5	33	0.33
M2.P2.L0.S1.03	Pesar, registrar datos y almacenar	0	4	2	0	33	0	0	0	0	0	1	0	40	0.4
M2.P2.L0.S2.01	Colocar cacao en secador	5	4	2	2	33	2	0	0	0	1	1	2	52	0.52
M2.P2.L0.S2.02	Secar cacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M2.P2.L0.S2.03	Colocar cacao seco en sacos y almacenar	5	4	2	0	33	0	5	0	0	1	1	2	53	0.53
M2.P2.L0.S3.01	Colocar cacao horneado en tostador	5	4	2	2	33	0	5	0	0	0	1	2	54	0.54
M2.P2.L0.S3.02	Tostar cacao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M2.P2.L0.S3.03	Trasladar cacao tostado a triturador	5	4	2	2	19	0	5	2	0	1	1	2	43	0.43
M2.P2.L0.S3.04	Registrar datos del batch	0	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	7	0.07
M2.P2.L0.S4.01	Triturar caco tostado y ventilar cascarilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M2.P2.L0.S4.02	Colocar cacao en sacos, pesar y registrar datos	5	4	2	0	33	0	5	0	0	1	1	0	51	0.51
M2.P2.L0.S4.03	Almacenar	5	4	2	2	33	0	5	2	0	0	0	0	53	0.53
M2.P2.L0.S5.01	Colocar cacao en molino	5	4	2	2	0	0	5	0	0	1	1	0	20	0.2
M2.P2.L0.S5.02	Agregar ingredientes pesados en molino	5	4	2	0	0	0	5	0	0	1	0	0	17	0.17
M2.P2.L0.S5.03	Mezclar y conchar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M2.P2.L0.S5.04	Medir textura de chocolate	5	0	2	0	0	0	5	2	0	1	0	0	15	0.15
M2.P2.L0.S5.05	Insertar otra materia prima	5	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	12	0.12
M2.P2.L0.S5.06	Extraer chocolate de molino	5	4	2	0	1	0	5	0	0	0	1	0	18	0.18
M2.P3.L1.S1.01	Trasladar chocolate a marmita	5	4	2	2	1	0	5	0	0	0	1	0	20	0.2
M2.P3.L1.S1.02	Paletear, mezclar y refinar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M2.P3.L1.S1.03	Trasladar chocolate refinado a grageadora	5	4	2	2	1	0	5	2	0	0	1	0	22	0.22
M2.P3.L1.S1.04	Agregar fruta seca en grageadora	5	4	2	0	1	0	5	2	0	0	1	2	22	0.22
M2.P3.L1.S1.05	Agregar chocolate en grageadora	5	4	2	0	1	0	5	2	0	0	1	2	22	0.22
M2.P3.L1.S1.06	Mezclar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M2.P3.L1.S1.07	Retirar "Cubiertos de Chocolate" de grageadora y secar	5	4	2	0	0	0	5	2	0	0	1	0	19	0.19
M2.P3.L1.S1.08	Secar "Cubiertos de Chocolate"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M2.P3.L1.S1.09	Limpiar grageadora	5	4	2	2	0	0	5	2	0	0	0	0	20	0.2
M2.P3.L1.S1.10	Agregar "Cubiertos de Chocolate" en grageadora	5	4	2	0	1	0	5	2	0	0	1	0	20	0.2
M2.P3.L1.S1.11	Colocar brillo a "Cubiertos de Chocolate"	5	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	12	0.12
M2.P3.L1.S1.12	Secar "Cubiertos de Chocolate"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M2.P4.L0.S0.01	Empacar, sellar y etiquetar	5	4	0	0	3	0	5	2	0	1	4	2	26	0.26
M2.P4.L0.S0.02	Registrar datos de producto final	0	0	2	0	0	0	5	0	0	0	1	0	8	0.08
M2.P4.L0.S0.03	Almacenar	5	4	2	2	3	0	5	0	0	0	0	0	21	0.21

## INDICADORES DE GESTIÓN

Actividades a mejorar	Objetivo	Factor crítico del éxito	Indicador	Dimensiones administrativas	Forma de cálculo	Frecuencia de datos			Meta	Responsable
						Semestral	Trimestral	Mensual		
Zarandear y llenar sacos	Eliminación de las impurezas de la materia prima, proveniente de las plantaciones de cacao.	Cumplimiento de las ordenes de trabajo	% Cumplimiento	Eficiencia	$\frac{\text{Tiempo efectivo empleado por operador}}{\text{Tiempo estándar por operador}} \times 100$			X	95%	Jefe de Producción
		Disminución de devoluciones	% Devoluciones	Eficacia	$\frac{\text{Kg de producto devuelto}}{\text{Total kg producción por producto}} \times 100$			X	1%	Jefe de Producción
		Cumplimiento con los requisitos del cliente	% Nivel de satisfacción	Calidad	$\frac{\# \text{ de quejas solucionadas}}{\text{total quejas}} \times 100$		X		90%	Jefe de Calidad
		Cumplimiento de la planificación de producción	% cumplimiento	Productividad	$\frac{\text{Kg producidas}}{\text{día}} \times 100$ planificación			X	95%	Jefe de Producción
Colocar cacao en secador	Colocación de los sacos de cacao zarandeados en el horno, para su secado.	Cumplimiento con el tiempo estándar	% Cumplimiento de tiempo estándar	Eficiencia	$\frac{\text{Tiempo observado}}{\text{Tiempo estándar}} \times 100$			X	Menor o igual a 1%	Jefe de Producción
		Disminución de devoluciones	# Reprocesos	Eficacia	$\frac{\text{Kg de producto devuelto}}{\text{Total kg producción por producto}} \times 100$			X	1%	Jefe de Producción
		Eliminación de los desperdicios	% materia prima desperdiciada	Calidad	$\frac{\text{kg de materia prima desperdiciada}}{\text{total kg materia prima utilizada}} \times 100$			X	5%	Jefe de Calidad
		Cumplimiento de la planificación de producción	% cumplimiento	Productividad	$\frac{\text{Kg producidas}}{\text{día}} \times 100$ planificación			X	95%	Jefe de Producción


# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
	<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>	<b>Página:</b> 2 de 20	

## INDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>II. ALCANCE</b>	4
<b>III. MÉTODO DE TRABAJO</b>	4
<b>1. Recolección de la información</b>	4
<b>2. Técnicas para el levantamiento de información</b>	4
<b>V. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO</b>	5
<b>1. Organigrama Funcional</b>	5
<b>2. Cadena de Valor</b>	9
<b>3. Mapeo de Procesos</b>	9
<b>4. Descripción de los Procesos de Producción M2</b>	10
<b>5. Registros e instructivos</b>	30
a) Registro documental	30
b) Simbología para diagramas de flujo	36

<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
	<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>	<b>Página:</b> 3 de 20	

## I. INTRODUCCIÓN

Los manuales de procedimientos describen el que hacer organizacional; son elementos fundamentales para la evaluación, mejoramiento y el control de procesos. La presentación de un procedimiento aislado, no permite conocer la interacción entre las áreas de la organización, por lo que surge la necesidad de que todos los procedimientos se agrupen, en forma ordenada, en un solo documento, denominado “Manual de Procedimientos”.

Proporcionar un instrumento que permita normar los procedimientos e instrucciones de trabajo con formatos estándar, de forma que se asegure su fácil interpretación y optimizar el cumplimiento de la misión organizacional, así como el funcionamiento entre sus áreas.

El presente “Manual de Procedimientos” sirve para registrar y transmitir la información de la organización. Por tanto; este instrumento de apoyo, agrupa procedimientos<sup>1</sup> precisos con un objetivo común, describe la secuencia lógica de las actividades, su responsable, entradas y salidas.

El proceso de implementación de procesos descritos en el presente Manual, requiere considerar su mejoramiento, realizar un estudio de funciones por cargo y capacitar al personal responsable de realizar las actividades.


Debido a la importancia de la veracidad en la información, es necesario que este documento se mantenga actualizado a través de revisiones periódicas.

## II. ALCANCE

El levantamiento de procesos comprende el análisis del Macro proceso de Producción M2, desde el subproceso de “Recepción de materia prima y/o materiales”, hasta el subproceso de “Despacho” del producto terminado; tomando en cuenta la línea de producto: cubiertos de chocolate.

<sup>1</sup> **Procedimiento:** Es la sucesión cronológica o secuencial de las actividades concatenadas, que precisan de manera sistemática la forma de realizar una función o un aspecto de ella.

<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 4 de 20	

### III. MÉTODO DE TRABAJO

#### 1. Recolección de información

Consiste en recabar los documentos, datos, registros y responsables; que una vez organizados, analizados y sistematizados, permitan conocer los procesos tal y como operan en el momento. Posteriormente dar a conocer las inconsistencias y proponer los ajustes necesarios a través del mejoramiento de procesos.

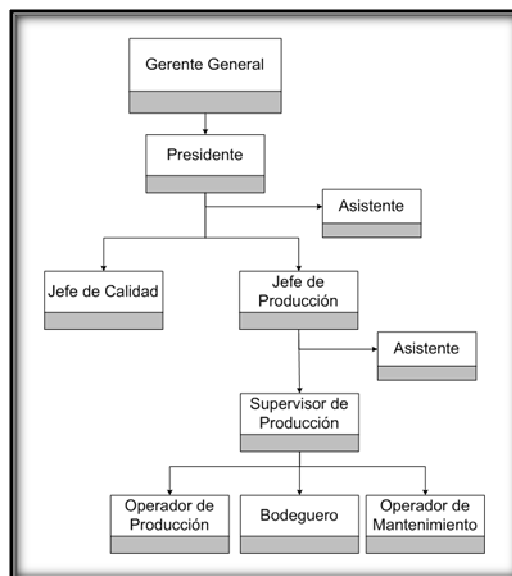
#### 2. Técnicas para el levantamiento de información

- a) Investigación documental
- b) Entrevista directa
- c) Observación de campo

### IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO


#### 1. Organigrama funcional con enfoque al Área de Producción

Se describe la estructura organizacional del Área de Producción con sus respectivos cargos.



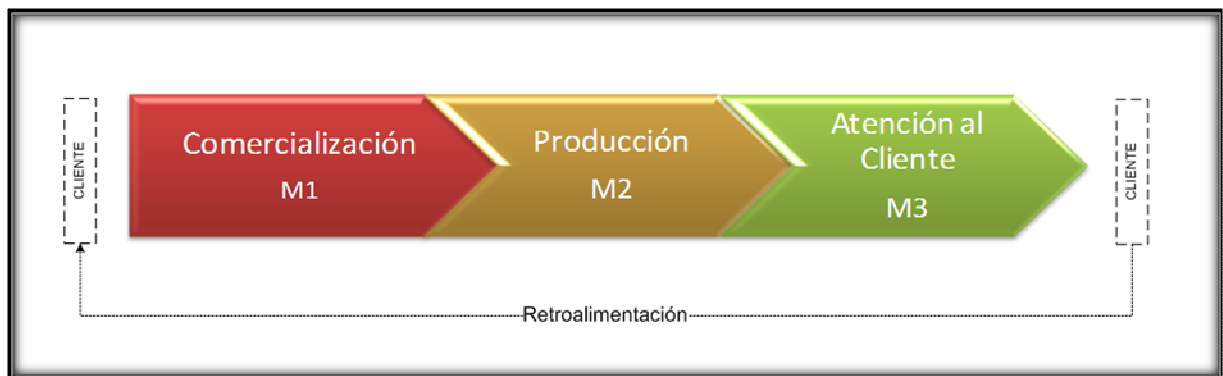
**Cuadro 1.** Organigrama funcional del área de Producción

<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 5 de 20	

## 2. Cadena de Valor

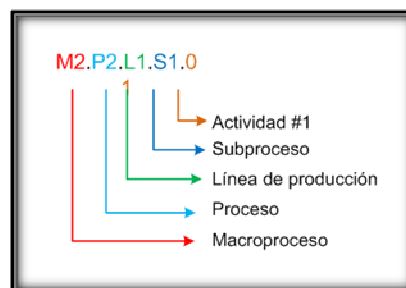
Se describe los procesos principales, claves o sustantivos de la organización. Éstos son quehacer de SKS FARMS y responden a su misión.



**Cuadro 2.** Cadena de Valor de los Procesos Misionales de SKS FARMS


## 3. Mapeo de Procesos de Producción M2

- **Codificación:** sirve para identificar los Macro procesos, Procesos, Líneas de Productos, Subprocesos y Actividades. Se compone por un código alfa numérico como se detalla a continuación:



**Cuadro 3.** Esquema de codificación

<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
	<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>	<b>Página:</b> 6 de 20	

- **Procesos Codificados:** en base a la descripción de los Procesos Misionales<sup>2</sup>, se identifican los procesos, línea de producto y subprocesos; posteriormente se codifica cada uno de ellos.


MACROPROCESOS		PROCESOS		LÍNEA DE PRODUCTO		SUBPROCESOS	
COD.	NOMBRE	COD.	NOMBRE	COD.	NOMBRE	COD.	NOMBRE
M2	PRODUCCIÓN	M2.P1	Gestión de inventarios	M2.P1.L0	Aplica a todas las líneas de productos	M2.P2.L0.S1	Recepción de materia prima y materiales
						M2.P2.L0.S2	Egreso de materia prima y materiales
						M2.P2.L0.S3	Zarandeo
						M2.P2.L0.S2	Secado
		M2.P2	Procesamiento Chocolate	M2.P2.L0	Aplica a todas las líneas de productos Raw	M2.P2.L0.S3	Tostado
						M2.P2.L0.S4	Triturado y Ventilado
						M2.P2.L0.S5	Molienda
				M2.P2.L1	Cubiertos de Chocolate Raw	M2.P3.L1.S1	Elaboración de Cubiertos de Chocolate
				M2.P2.L2	Barras de Chocolate Raw	M2.P3.L2.S2	Elaboración de Planchas de Chocolate
		M2.P4	Empaque	M2.P3.L0	Aplica a todas las líneas de productos	M2.P4.L0.S0	N/A
M2.P5	Despacho	M2.P4.L0	Aplica a todas las líneas de productos	M2.P5.L0.S0	N/A		

**Cuadro 4.** Mapeo de Procesos Codificados

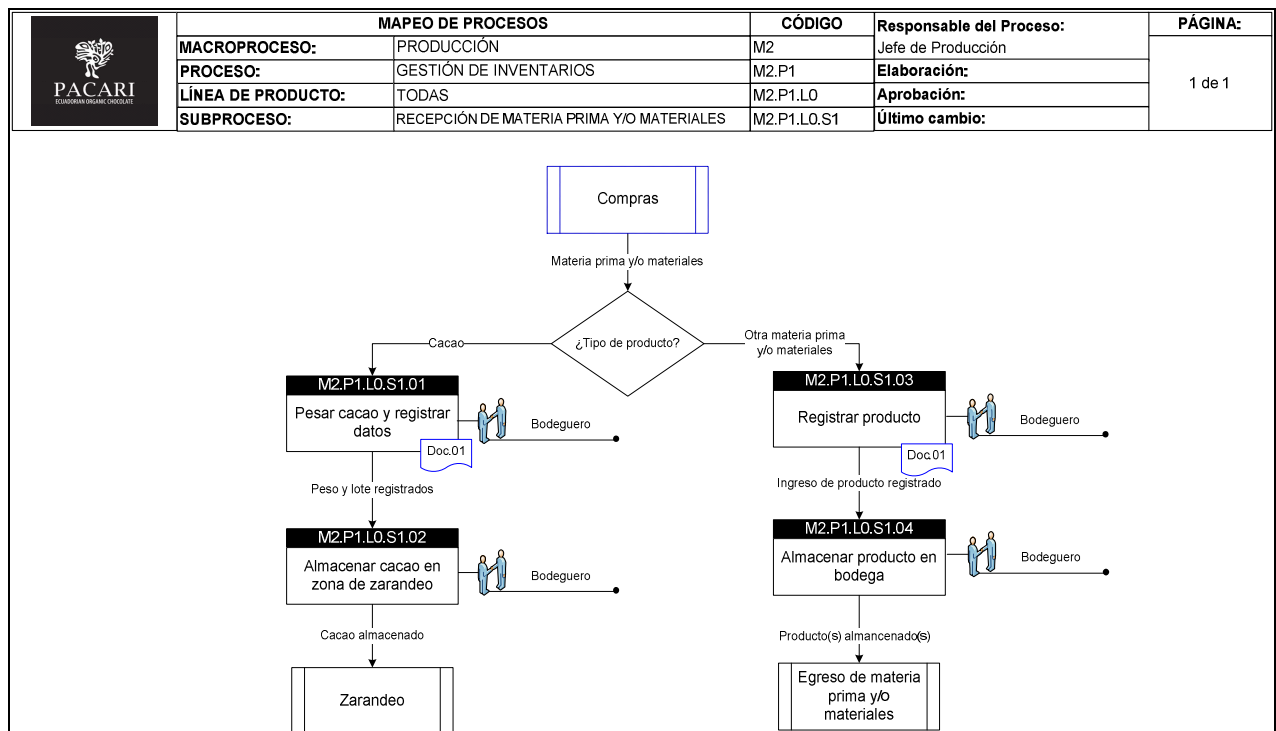
- 4. Descripción de los Procesos de Producción M2:** se procede a levantar las actividades de los procesos productivos con su respectiva codificación, responsable(s), entradas y salidas.

<sup>2</sup> Figura 5. Cadena de Valor – Procesos Misionales


<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 7 de 20	


<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Gestión de inventarios	M2.P1			
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P1.L0			
<b>Subproceso:</b>	Recepción materia prima y/o materiales	M2.P1.L0.S1			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde registrar el ingreso de inventarios, hasta almacenar materia prima y/o materiales.				
<b>Documentos Generados:</b>	N°01 - Registro de ingreso bodega				
<b>Descripción del proceso:</b>	Se registra la entrada de materia prima y/o materiales a bodega. La principal materia prima como es el cacao se almacena en el área de zaranda, mientras que el material de empaque e ingredientes se almacena en la bodega de materiales.				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% devoluciones	Eficacia	$\text{Kg producto devuelto} / \text{total kg producto pedido} \times 100$	Mensual	1%

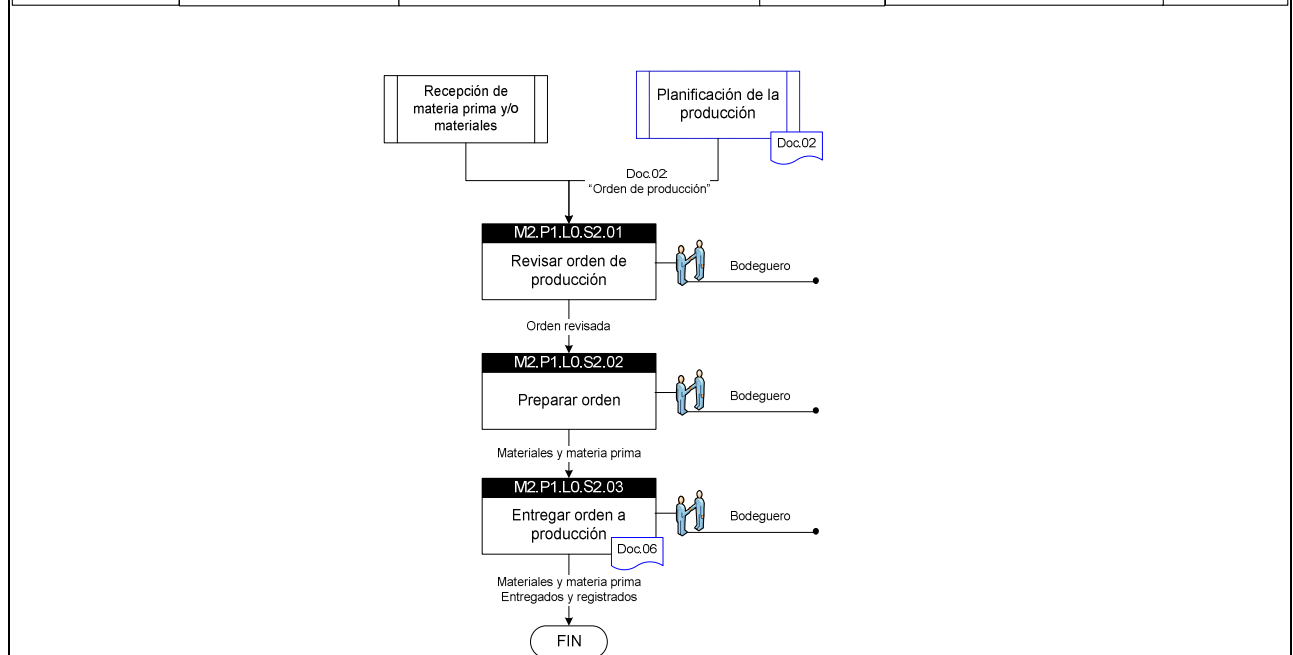


<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	Revisión N°: 01	Versión N°: 01.01
		Fecha de Emisión: Mayo 2010	Fecha de Revisión: Junio 2010
	<b>ISO 9001:2008 CLÁUSULA: 4.2</b>	<b>Página:</b> 8 de 20	

<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Gestión de inventarios	M2.P1			
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P1.L0			
<b>Subproceso:</b>	Egreso de materia prima y/o materiales	M2.P1.L0.S2			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde revisar la orden de producción, hasta entregar el producto al cliente interno.				
<b>Documentos Generados:</b>	N°06 - Registro de egreso de materia prima y/o materiales				
<b>Descripción del proceso:</b>	Se registra la salida de materia prima y/o materiales de bodega a las diferentes áreas para su posterior procesamiento.				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% cumplimiento	Eficacia	Kg materia prima egresada/total planificación de producción	Mensual	95%

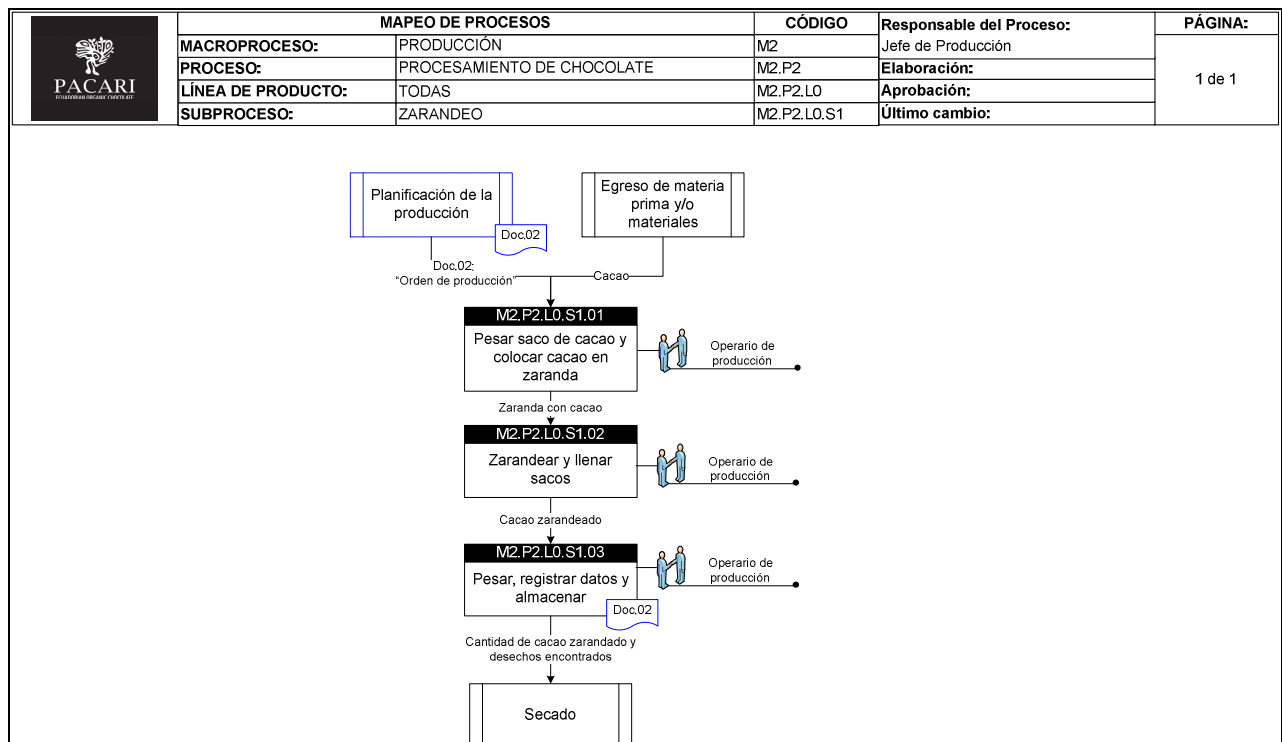
	<b>MAPEO DE PROCESOS</b>		<b>CÓDIGO</b>	<b>Responsable del Proceso:</b>	<b>PÁGINA:</b> 1 de 1
	<b>MACROPROCESO:</b>	PRODUCCIÓN	M2	Jefe de Producción	
	<b>PROCESO:</b>	GESTIÓN DE INVENTARIOS	M2.P1	<b>Elaboración:</b>	
	<b>LÍNEA DE PRODUCTO:</b>	TODAS	M2.P1.L0	<b>Aprobación:</b>	
	<b>SUBPROCESO:</b>	EGRESO DE MATERIA PRIMA Y/O MATERIALES	M2.P1.L0.S2	<b>Último cambio:</b>	




<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 9 de 20	

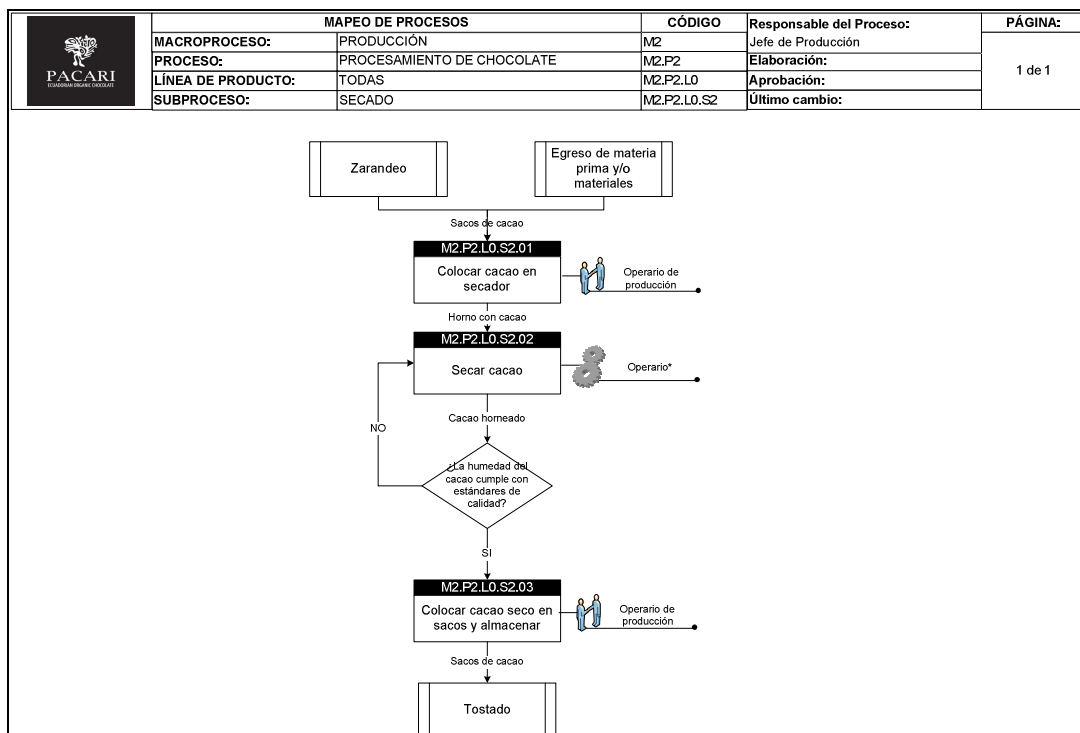
<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Procesamiento de Chocolate	M2.P2			
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P2.L0			
<b>Subproceso:</b>	Zarandeo	M2.P2.L0.S1			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde eliminar las impurezas del cacao, hasta registrar el producto final				
<b>Documentos Generados:</b>	N°02 - Orden de producción				
<b>Descripción del proceso:</b>	<p>La cadena de producción inicia con el zarandeo. El Jefe de Producción entrega al operario la planificación de producción, con lo cual se procede a realizar el egreso de materia prima (sacos de cacao). Se pesan los sacos de cacao y se procede a zarandear. El zarandeo es un proceso manual que consiste en cernir el cacao en una malla para eliminar todo tipo de basura (piedras, hilos, etc.), se clasifica el cacao bueno, se desechan las impurezas, se llena sacos de cacao y se registran.</p>				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% materia prima desperdiciada	calidad	Kg cacao desperdiciado/Total de cacao utilizado X100	Mensual	5%




<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 10 de 20	

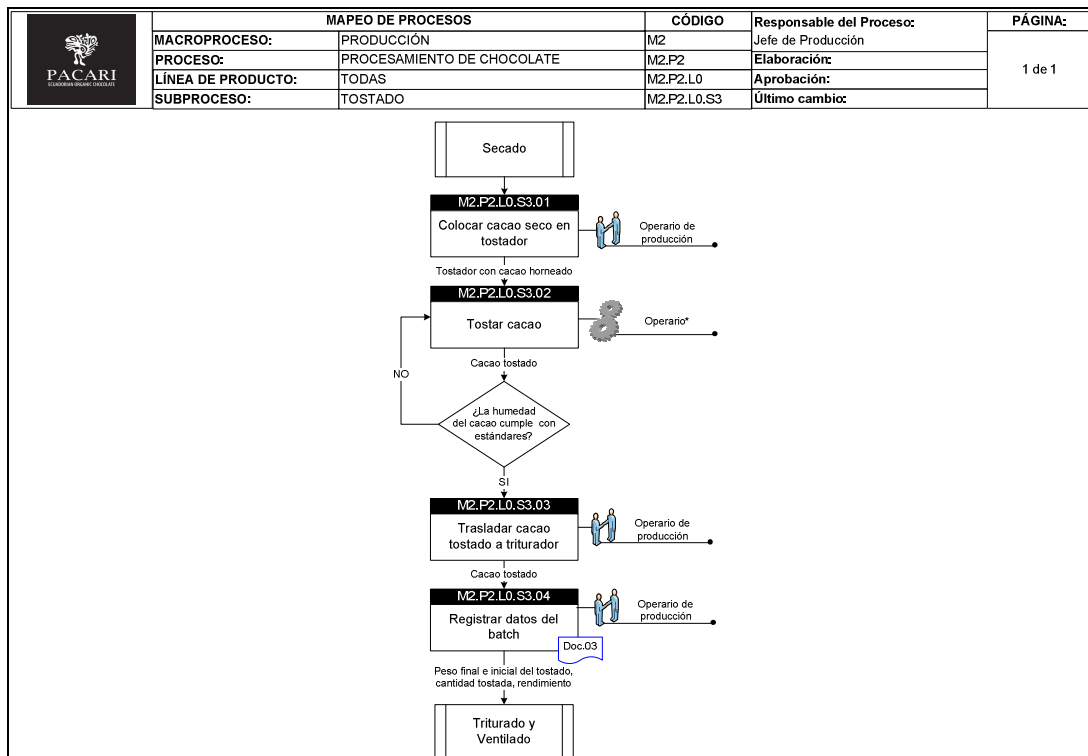
<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>										
<b>Proceso:</b>	Procesamiento de Chocolate	M2.P2										
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P2.L0										
<b>Subproceso:</b>	Secado	M2.P2.L0.S2										
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción											
<b>Alcance:</b>	Desde colocar el cacao en secador, hasta almacenar cacao seco.											
<b>Documentos Generados:</b>	N/A											
<b>Descripción del proceso:</b>	Después del proceso de zarandeo, los operarios preparan el cuarto de secado, ordenan las gavetas vacías que se encuentran apiladas allí dentro y proceden a abrir los sacos de cacao para insertar el producto en las gavetas. El producto se deposita en las gavetas y se van apilando una en cima de otra, con el propósito de que el cacao pueda secarse de manera uniforme. Se prenden las hornillas y se empieza a secar el cacao alrededor de 18 horas. Luego, se mide la humedad del cacao con el propósito de verificar el cumplimiento de especificaciones y se procede a colocarlo en sacos para su almacenamiento.											
<b>Indicadores:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Dimensión</th> <th>Fórmula</th> <th>Frecuencia</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>% cumplimiento</td> <td>Eficiencia</td> <td>Tiempo efectivo empleado por operador/tiempo estándar por operados x100</td> <td>Mensual</td> <td>95%</td> </tr> </tbody> </table>	Indicador	Dimensión	Fórmula	Frecuencia	Meta	% cumplimiento	Eficiencia	Tiempo efectivo empleado por operador/tiempo estándar por operados x100	Mensual	95%	
Indicador	Dimensión	Fórmula	Frecuencia	Meta								
% cumplimiento	Eficiencia	Tiempo efectivo empleado por operador/tiempo estándar por operados x100	Mensual	95%								




<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 11 de 20	

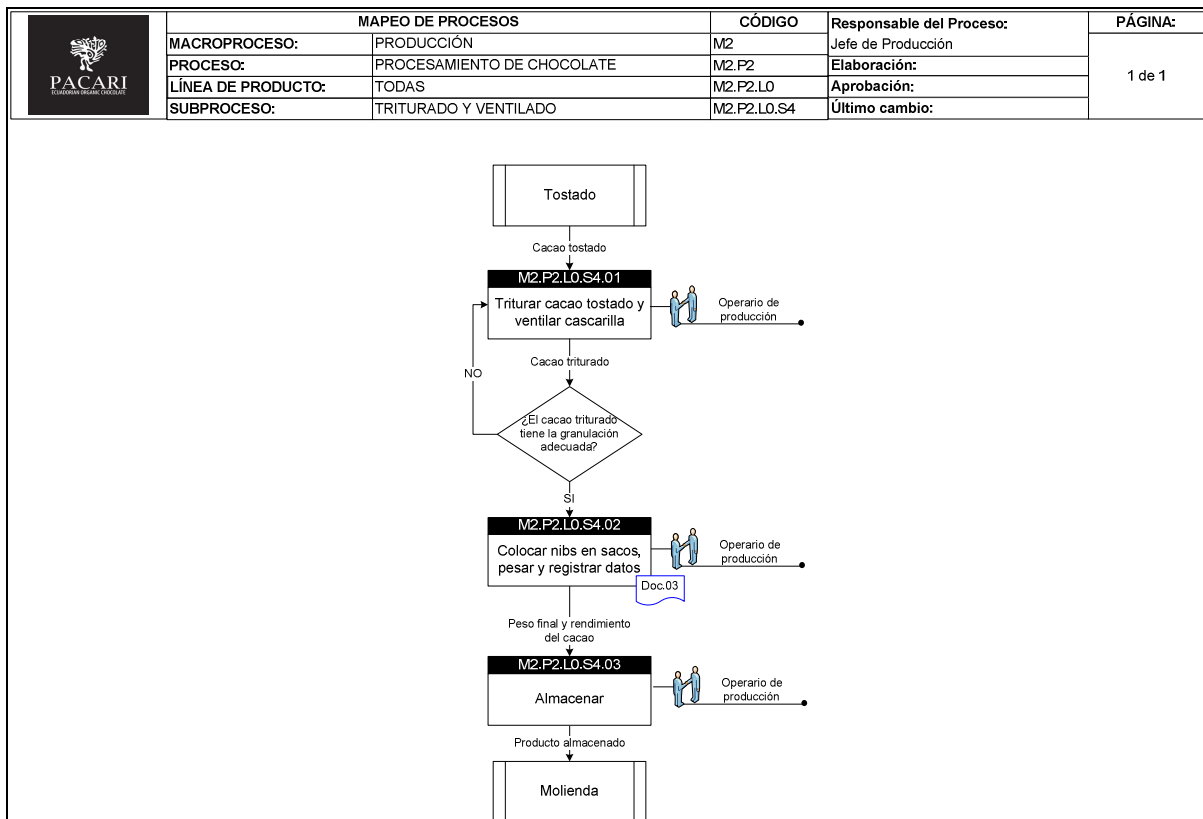
<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Procesamiento de Chocolate	M2.P2			
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P2.L0			
<b>Subproceso:</b>	Tostado	M2.P2.L0.S3			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde tostar el cacao, hasta registrar datos del batch.				
<b>Documentos Generados:</b>	N°03 - Orden de producción NIBS				
<b>Descripción del proceso:</b>	<p>El cacao seco se deposita en el tostador y se procede a tostar. La temperatura varía de acuerdo al tipo de producto que requiera el cliente, en este estudio se ha levantado el proceso de la línea de producto Raw; se llama así porque el tiempo de tostado del cacao es menor en relación a otros productos que se quiera elaborar. El resultado es un chocolate más natural, conservando antiácidos y componentes nutricionales beneficiosos para la salud. Por último, se verifica humedad del cacao tostado, se registra el tiempo de tostado y el rendimiento del cacao.</p>				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% cumplimiento	Productividad	Kg cacao tostado por día/Planificación de producción x100	Mensual	95%




<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 12 de 20	

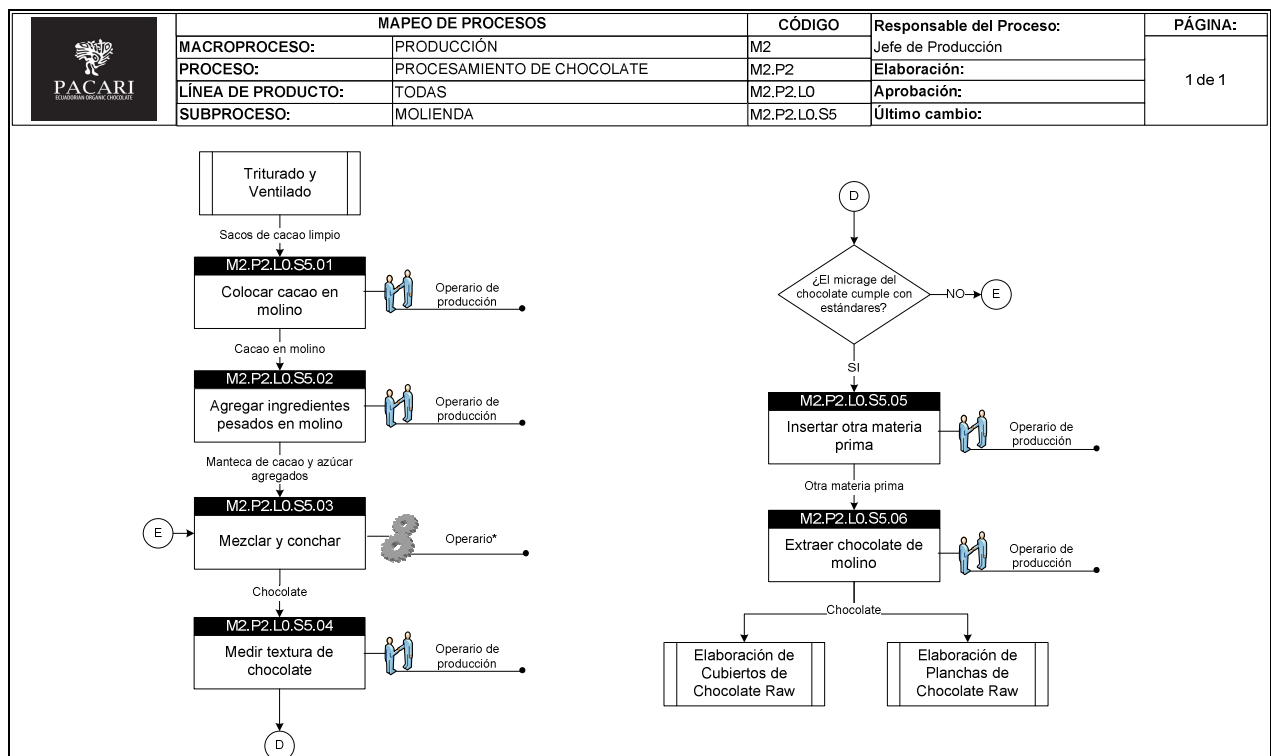
<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Procesamiento de Chocolate	M2.P2			
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P2.L0			
<b>Subproceso:</b>	Triturado y Ventilado	M2.P2.L0.S4			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde triturar el cacao, hasta ventilar la cascarilla.				
<b>Documentos Generados:</b>	N/A				
<b>Descripción del proceso:</b>	Se tritura el cacao tostado y se procede a verificar si el tamaño del grano cumple con las especificaciones del producto. Al cacao triturado se le conoce como "Nibs". Una vez comprobado el tamaño del Nibs, se procede a ventilar la cascarilla, residuo del cacao tostado y se coloca en sacos para su almacenamiento				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	#Reprocesos	Eficacia	Kg cacao triturado devuelto/Total kg de cacao	Mensual	1%




<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 13 de 20	

<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Procesamiento de Chocolate	M2.P2			
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P2.L0			
<b>Subproceso:</b>	Molienda	M2.P2.L0.S5			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde colocar cacao en molino, hasta extraer chocolate del molino.				
<b>Documentos Generados:</b>	N/A				
<b>Descripción del proceso:</b>	Se coloca el cacao en el molino y se agregan los ingredientes; luego se mezcla y se concha con el propósito de dar forma, textura y sabor al chocolate. El operario mide la textura de chocolate con el propósito de verificar si la granulación cumple con estándares de calidad, por último se agrega otra materia prima a la mezcla y se extrae el chocolate del molino para la elaboración de planchas o cubiertos de chocolate.				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% cumplimiento	Productividad	Kg cacao molido por día/Planificación de producción	Mensual	95%




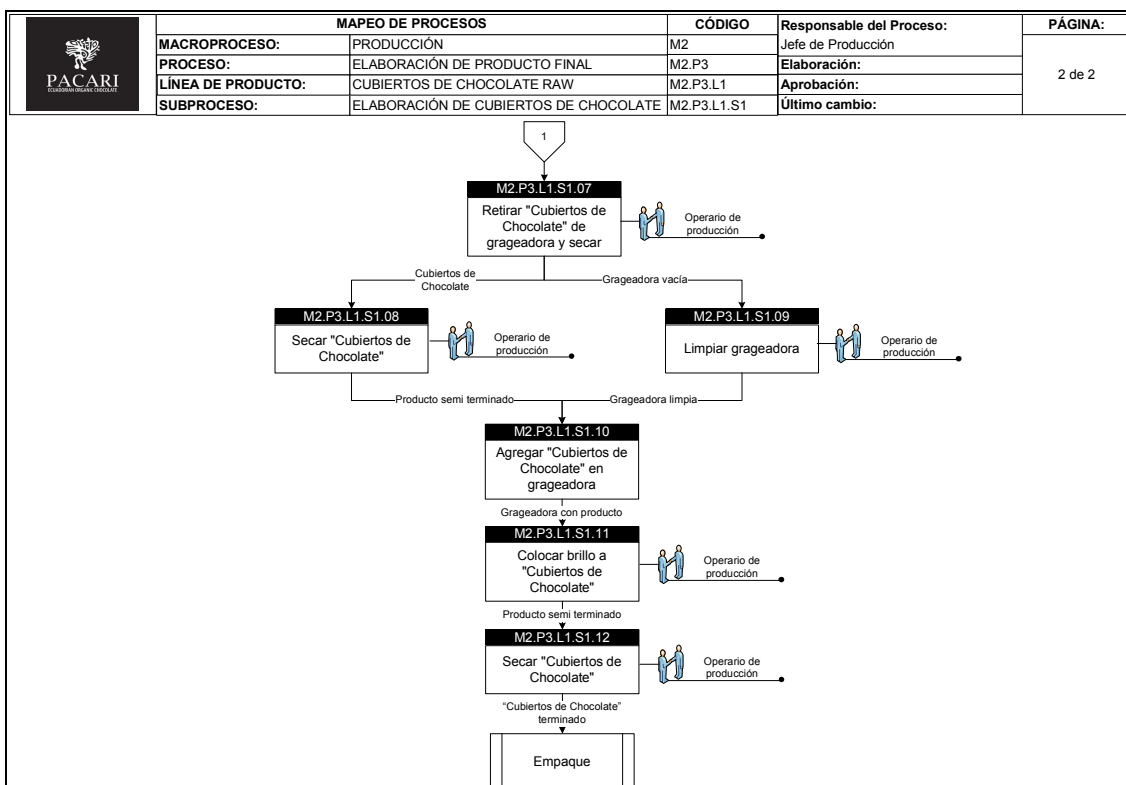
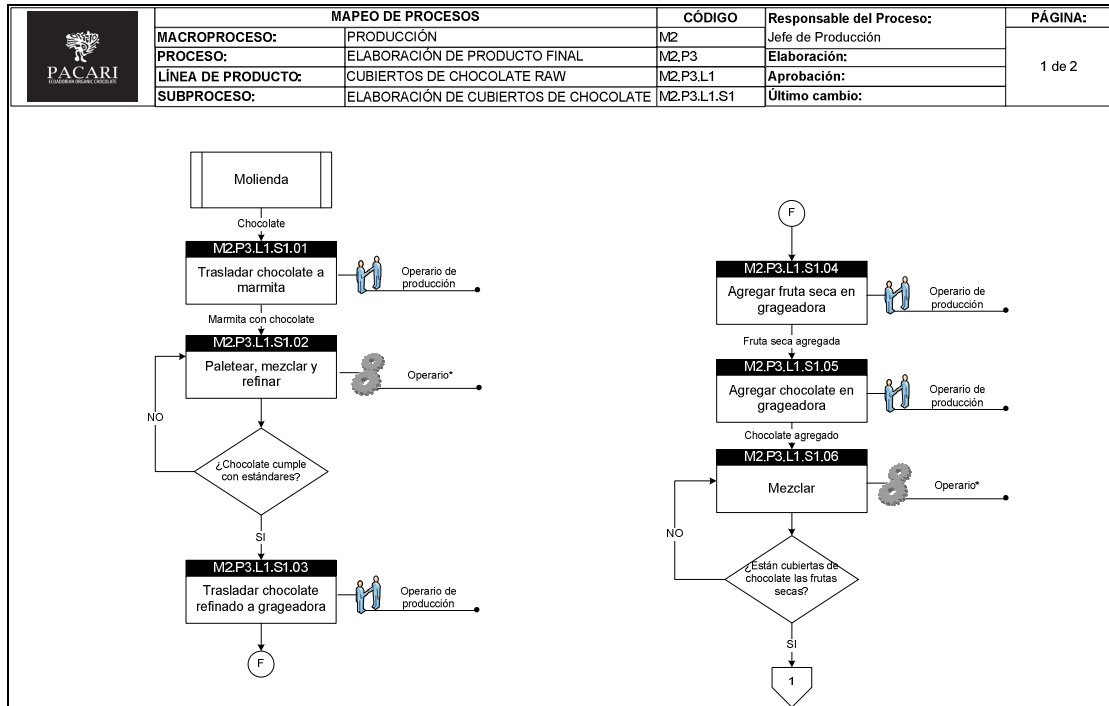
<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
	<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>	<b>Página:</b> 14 de 20	


<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Elaboración de producto final	M2.P3			
<b>Línea de Producto:</b>	Cubiertos de chocolate Raw	M2.P3.L1			
<b>Subproceso:</b>	Elaboración de cubiertos de chocolate	M2.P3.L1.S1			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde trasladar chocolate a marmita, hasta secar el producto terminado.				
<b>Documentos Generados:</b>	N/A				
<b>Descripción del proceso:</b>	<p>Una vez extraído el chocolate de la molienda, se procede a trasladar el chocolate a la marmita, en donde a base "baño de maría", el chocolate se mezcla y refina para mantener la temperatura y textura a adecuada. En la grageadora, el operario inserta fruta seca y luego el chocolate poco a poco; a medida que agrega chocolate la grageadora se encarga de mezclar estos dos componentes con el propósito de que la fruta seca quede cubierta con el chocolate. El operario procede a retirar los cubiertos de chocolate y secarlos mientras limpia la grageadora. Una vez secos, los cubiertos se insertan nuevamente en la grageadora y se agrega un ingrediente que se encarga de dar brillo al producto, a medida que va girando la grageadora los productos se van secando y se van colocando en contenedores que irán al área de empaque.</p>				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% cumplimiento	Productividad	# cajitas de cubiertos de chocolate producidos por día/planificación x100	Mensual	95%

<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 15 de 20	

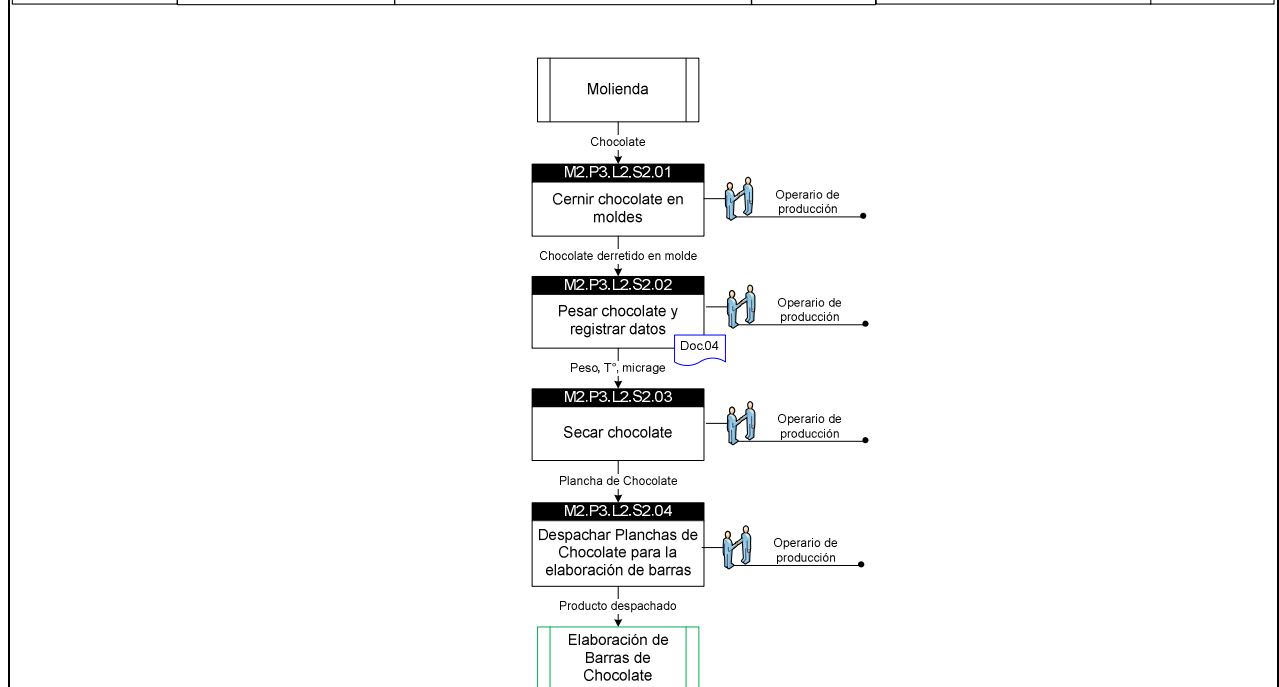


<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--


	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 16 de 20	

<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Elaboración de producto final	M2.P3			
<b>Línea de Producto:</b>	Barras de chocolate Raw	M2.P3.L2			
<b>Subproceso:</b>	Elaboración de planchas de chocolate	M2.P3.L2.S2			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde cernir chocolate en moldes, hasta despachar planchas de chocolate.				
<b>Documentos Generados:</b>	N°04 - Registro de chocolatería				
<b>Descripción del proceso:</b>	Una vez extraído el chocolate de la molienda, se procede a cernir el chocolate en moldes y se seca el chocolate en el congelador. Cuando el chocolate está seco, se despacha el producto para la elaboración de las barras de chocolate, proceso que se realiza externamente.				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% cumplimiento	Productividad	Kg de planchas de chocolate producidas por día/Planificación de producción x100	Mensual	95%

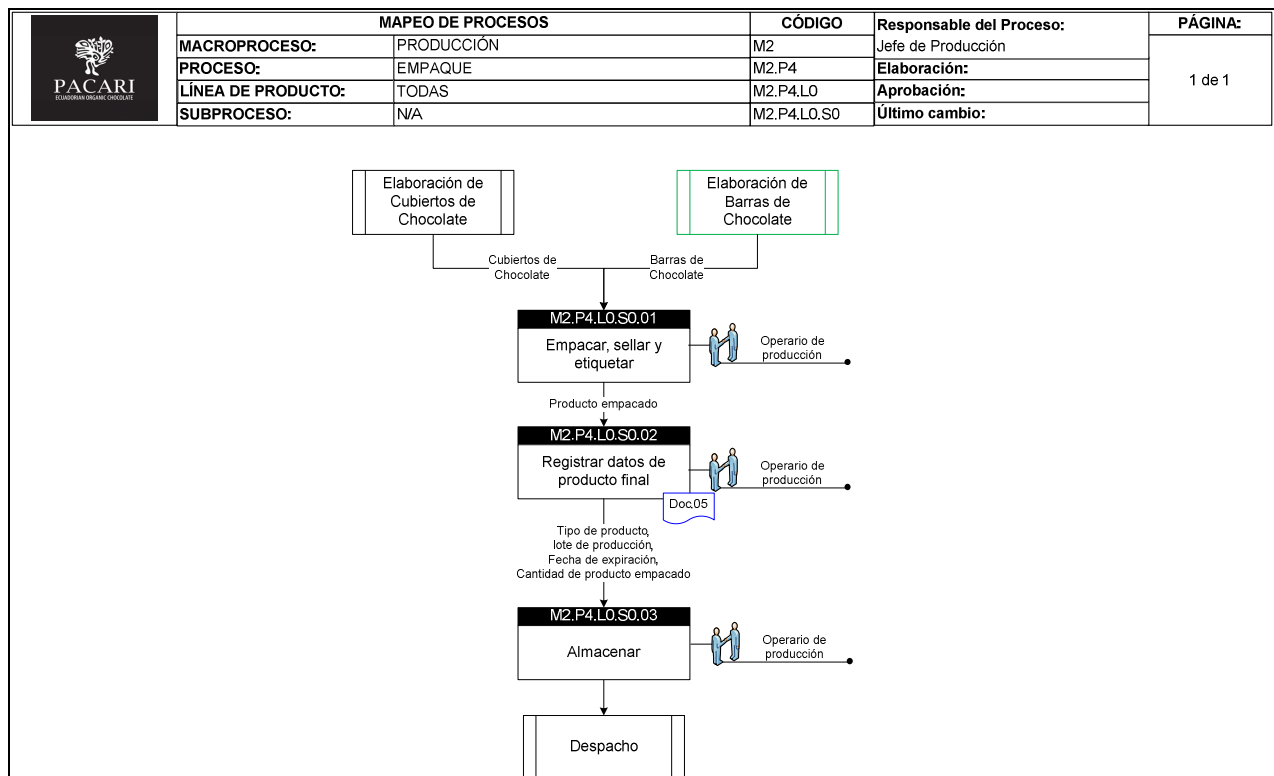
	<b>MAPEO DE PROCESOS</b>		<b>CÓDIGO</b>	<b>Responsable del Proceso:</b>	<b>PÁGINA:</b> 1 de 1
	<b>MACROPROCESO:</b>	PRODUCCIÓN	M2	Jefe de Producción	
	<b>PROCESO:</b>	ELABORACIÓN DE PRODUCTO FINAL	M2.P3	<b>Elaboración:</b>	
	<b>LÍNEA DE PRODUCTO:</b>	BARRAS DE CHOCOLATE RAW	M2.P3.L2	<b>Aprobación:</b>	
	<b>SUBPROCESO:</b>	ELABORACIÓN DE PLANCHAS DE CHOCOLATE	M2.P3.L2.S2	<b>Último cambio:</b>	




<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	Revisión N°: 01	Versión N°: 01.01
		Fecha de Emisión: Mayo 2010	Fecha de Revisión: Junio 2010
	<b>ISO 9001:2008 CLÁUSULA: 4.2</b>	<b>Página:</b> 17 de 20	

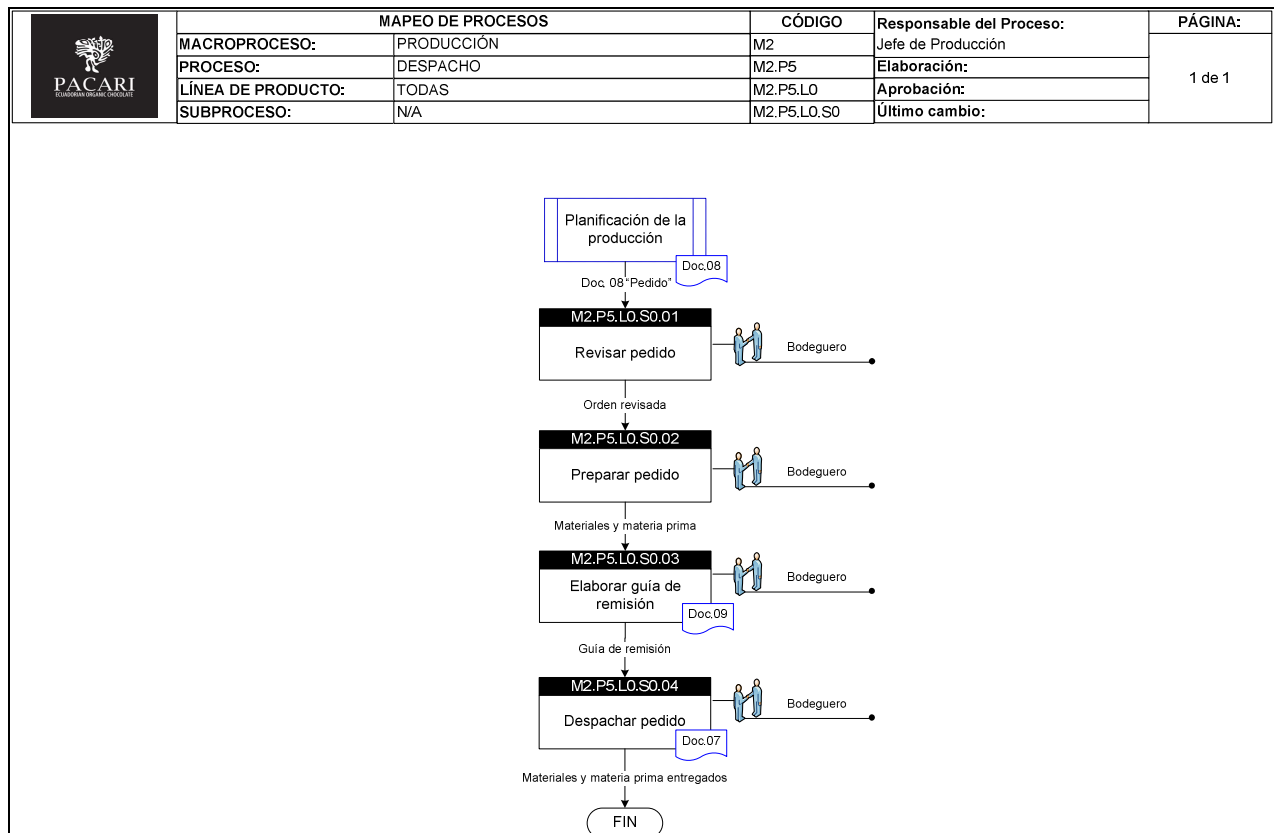
<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Empaque	M2.P4			
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P4.L0			
<b>Subproceso:</b>	N/A	M2.P4.L0.S0			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde empaquetar los cubiertos de chocolate, hasta almacenar.				
<b>Documentos Generados:</b>	N°05 - Registro de empaque				
<b>Descripción del proceso:</b>	Los cubiertos de chocolate se insertan en bolsitas de plástico especiales para conservar el aroma y textura. Luego se empaqueta en cajitas de cartón y se procede a registrar el tipo de producto, lote de producción, fecha de expiración y cantidad de producto empaquetado. Al finalizar el registro, se pone el producto en cartones y se almacena para su posterior despacho.				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% materia prima desperdiciada	Calidad	Kg materia desperdiciada/total kg materia prima utilizada x100	Mensual	5%




<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 18 de 20	

<b>Macro proceso:</b>	<b>Producción</b>	<b>M2</b>			
<b>Proceso:</b>	Despacho	M2.P5			
<b>Línea de Producto:</b>	Aplica a todas las líneas de producto	M2.P5.L0			
<b>Subproceso:</b>	N/A	M2.P5.L0.S0			
<b>Dueño del Proceso:</b>	Jefe de Producción				
<b>Alcance:</b>	Desde revisar pedido de cliente, hasta despachar el producto final				
<b>Documentos Generados:</b>	N°06 - Registro de egreso de producto final				
<b>Descripción del proceso:</b>	El bodeguero revisa en bodega el producto que se va a despachar de acuerdo al pedido del cliente, se prepara el pedido, elabora una guía de remisión con el propósito de tener un registro del envío del producto al cliente y finalmente se despacha el pedido.				
<b>Indicadores:</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Meta</b>
	% devoluciones	Eficacia	$\text{Kg producto devuelto} / \text{total kg producto pedido} \times 100$	Mensual	1%

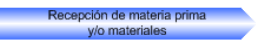


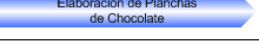
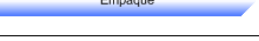
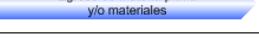


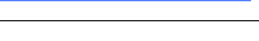


<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
	<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>	<b>Página:</b> 19 de 20	











## 5. Registros e instructivos

### a) Registro documental


Documento N°	Descripción del Documento	Origen		Procesos involucrados
		Área	Responsable	
01	Registro de ingreso bodega	Bodega	Bodeguero	
02	Orden de producción	Zarandeo	Operario de producción	
03	Orden de producción NIBS	Tostado	Operario de producción	
04	Registro chocolatería	Molienda	Operario de producción	
05	Registro de empaque	Empaque	Operario de producción	
06	Registro de egreso de materia prima y/o materiales	Bodega	Bodeguero	
07	Registro de egreso de producto	Bodega	Bodeguero	
08	Pedido	Bodega	Bodeguero	
09	Guía de remisión	Bodega	Bodeguero	

### b) Simbología para Diagramas de Flujo



- Normas ANSI

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio / Fin	Señala donde inicia o termina un procedimiento.
	Actividad	Representa la ejecución de una o más tareas de un procedimiento.
	Decisión	Indica las opciones que se puedan seguir en caso de que sea necesario tomar caminos alternativos.
	Conector	Mediante el símbolo se pueden unir, dentro de la misma hoja, dos o más tareas separadas físicamente en el diagrama de flujo, utilizando para su conexión el número arábigo; indicando la tarea con la que se debe continuar.
	Conector de página	Mediante el símbolo se pueden unir, cuando las tareas quedan separadas en diferentes páginas; dentro del símbolo se utilizará un número arábigo que indicará la tarea a la cual continúa el diagrama.
	Documento	Representa un documento, formato o cualquier escrito que se recibe, elabora o envía.
	Flujo	Conecta símbolos, señalando la secuencia en que deben realizarse las tareas.
	Proceso interno	Conecta los procesos, subprocesos, de donde viene y a donde va.
	Proceso externo	Son procesos que lo realizan externos, no son propios de la organización.
	Proceso interno	Proceso que no está dentro del alcance del estudio

<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissella Villacrés Jefe de Producción
--	---	---

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>	<b>Revisión N°:</b> 01	<b>Versión N°:</b> 01.01
		<b>Fecha de Emisión:</b> Mayo 2010	<b>Fecha de Revisión:</b> Junio 2010
<b>ISO 9001:2008</b> <b>CLÁUSULA: 4.2</b>		<b>Página:</b> 20 de 20	

- **Simbología Diseñada en el proceso**

Simbolo	Nombre	Descripción
	Responsable (s)	Aquellas personas/cargo que se encargan de ejecutar la actividad.
	Responsable (s)	Actividad ejecutada automáticamente, pero que identifica al responsable de supervisar la actividad.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Nombre del cargo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 5px;">Nombre de la persona</div>	Cargo	Se identifica dentro del organigrama funcional. Son aquellas personas que están dentro de la nómina de la organización.

<b>Elaborado por:</b> Ing. Natalia Montalvo	<b>Revisado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción	<b>Aprobado por:</b> Ing. Gissela Villacrés Jefe de Producción
--	--	--