



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Instituto de Ciencias Matemáticas
Ingeniería en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada

"DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE BANANO
UBICADA EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS"

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN AUDITORÍA Y CONTADURÍA PÚBLICA AUTORIZADA

Presentado por:

KATHERINE LISSETH DE LOOR VELOZ
PAMELA FÁTIMA LEMA ESPINOZA

Guayaquil - Ecuador

2012

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Elkin Angulo
Presidente

Ing. Dalton Noboa
Director

Ing. Jenny Venegas
Vocal

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta tesis de grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.”

Pamela Lema Espinoza

Katherine De Loor Veloz

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por brindarme la fortaleza necesaria para llegar a este momento de inmensa satisfacción en mi vida.

A mis padres por su infinito amor y confianza depositada en mí durante estos años.

A mis tíos José y Jenny por su paciencia y cariño.

A mi amiga y compañera de tesis Pamela Lema por su aporte y dedicación al trabajo.

A los profesores que participaron en mi formación académica con su sabia enseñanza.

A mi director de tesis Dalton Noboa por su espléndida guía en el desarrollo del presente trabajo.

Katherine De Loor Veloz

A Dios por darme fuerza para vencer obstáculos que se presentan, sabiduría para tomar decisiones correctas y por bendecirme cada día para seguir adelante.

A mi familia por estar pendiente en cada paso y decisión a tomar.

A mis amigos, participes de forma directa e indirecta en la trayectoria de mi carrera y por ende en la culminación de este proyecto.

A mi director de tesis por su guía para que el presente proyecto culmine con éxito.

Pamela Lema Espinoza

DEDICATORIA

A Dios por la fortaleza, fe y salud depositada en mí.

A mis padres Julio y Angelita dos seres espectaculares que me brindaron su respaldo en todo momento para salir adelante pese a las dificultades, por su esfuerzo, por enseñarme que todo en esta vida se consigue en base a sacrificios y por creer en mí siempre.

A mis hermanos Julito y Byrito por su cariño y buenos deseos.

A mis familiares, amigos y amigas por su apoyo y ánimo para superar las adversidades.

A todos quienes hicieron posible el cumplimiento de esta meta.

Katherine De Loor Veloz

A Dios ser divino y grandioso que mediante su fortaleza hace posible que el presente proyecto finalice de forma satisfactoria.

A mis padres Araceli Espinoza y José Lema por alentarme cada día a seguir adelante.

A mis hermanas Gisela y Sandy por sus consejos que me han ayudado para la toma de decisiones.

A mis sobrinos que por sus locuras y ocurrencias alegran mi vida.

A mi compañera de tesis Katherine de Loor y amigos por su apoyo durante mi vida politécnica

A una persona especial que Dios puso en mi camino para alegrar mis días D.N.

Pamela Lema Espinoza

RESUMEN

El presente trabajo se titula “Diseño de un sistema de control de procesos de producción y comercialización para una empresa productora de banano ubicada en la provincia de Los Ríos”.

El objetivo general consiste en diseñar un sistema de gestión de procesos y control, basado en indicadores que permitan medir la gestión y desempeño de producción y comercialización de una empresa productora de banano.

Para la ejecución del presente trabajo se definen los siguientes objetivos específicos, los cuales servirán de apoyo para el logro del objetivo general:

- Analizar la situación inicial de la bananera e identificar los posibles riesgos de los procesos.
- Desarrollar manuales de procedimientos.
- Diseñar el mapa de procesos de la organización identificando los procesos estratégicos, claves y de apoyo.
- Hacer un análisis de valor agregado a cada uno de los procesos y mejorarlos.
- Levantar información con los interesados para la definición de indicadores que permitan medir la gestión y desempeño de la organización.
- Desarrollar un tablero de control que provea información para la toma de decisiones y control.

En el Capítulo 1 se describe una breve reseña histórica de la organización, los objetivos generales, objetivos específicos, variables de control que permitan medir el desempeño de los procesos y la propuesta de mejora que se establecieron en base a los problemas de gestión que se identificaron en la organización.

El capítulo 2 trata sobre los fundamentos teóricos utilizados para el desarrollo del trabajo, conceptos de gestión por procesos, flujos de procesos, análisis FODA, análisis de riesgo, indicadores de gestión y desempeño, tablero de control, análisis de valor agregado y modelo de datos.

El conocimiento del negocio y diagnóstico preliminar se presentan en el capítulo 3, el cual describe la estructura organizacional, lógica del negocio, descripción del producto, mapa de procesos y diagrama de flujo de la situación actual. Además se elaboró un análisis de riesgo con el fin de analizar mediante el diagrama causa y efecto aquellos riesgos con mayor severidad y finalmente la matriz AODF de alternativas estratégicas.

El capítulo 4 consiste en diseñar el sistema de gestión, la cual incluye el rediseño de los procesos de producción y comercialización con la ayuda del análisis del valor agregado, adicionalmente se elaboró las políticas de control para cada proceso, el sistema de indicadores de gestión y desempeño

En el capítulo 5 se describen los modelos de datos aplicados a los procesos de producción y comercialización así como los tableros de control para los siguientes indicadores seleccionados.

KPI 1: Nivel de rechazo

KPI 2. Costo unitario de producción

KPI 4: Promedio de racimos por cajas producidas.

KPI 11: Porcentaje de desperdicio

KPI 15: Margen de utilidad

Finalmente se efectúan las conclusiones del trabajo y las recomendaciones para la mejora de los procesos establecidos en el capítulo 6.

ÍNDICE GENERAL

TRIBUNAL DE GRADO.....	I
DECLARACIÓN EXPRESA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ÍNDICE GENERAL	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	XIV
Capítulo 1.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Problemática	2
1.3 Hipótesis del proyecto	2
1.4 Objetivos Propuestos.....	3
1.4.1 Objetivo General:	3
1.4.2 Objetivos específicos:	3
1.5 Variables de estudio.....	3
1.6 Propuesta de Mejora	4
Capítulo 2.....	5
2.1 Mapa de Procesos.....	5
2.1.1 Definición de mapa de procesos.....	5
2.1.2 Tipos de proceso	5
2.2 Gestión por Proceso.....	6
2.2.1 Definición de Proceso	6
2.2.2 Elementos de un proceso.....	7
2.2.3 Ventajas del enfoque a procesos	10
2.2.4 Flujo de Procesos	10
2.2.4.1 Definición de flujos de procesos	10
2.2.4.2 Características de un Diagrama de Flujo.....	10
2.2.4.3 Objetivo del flujo de procesos	11
2.2.4.4 Simbología.....	11

2.2.5	Definición de ficha de proceso.....	12
2.2.6	Información incluida en la ficha de proceso	12
2.3	Análisis FODA	14
2.4	Análisis de Riesgo.....	14
2.4.1	Definición	14
2.4.2	Elementos de Análisis de Riesgo	15
2.4.3	Pasos para el análisis de riesgo	15
2.5	Análisis de Valor Agregado	18
2.6	Diagrama de Ishikawa	19
2.6.1	Procedimiento.....	19
2.7	Indicadores de Gestión y Desempeño	20
2.7.1	Definición de indicador	21
2.7.2	Clasificación de los indicadores	21
2.7.3	Elementos de un indicador	22
2.7.4	Ficha de Indicador	23
2.7.5	Formulación de un indicador	23
2.8	Tablero de Control	24
2.8.1	Definición de Tablero de Control.....	24
2.9	Modelo de Datos.....	25
2.9.1	Modelo conceptual.....	25
2.9.1.1	Modelo Punto	25
2.9.1.2	Modelo Analítico multidimensional de datos.....	25
2.9.1.3	Esquemas de un modelo multidimensional.....	25
Capítulo 3	.....	27
3.1	Descripción de la Empresa	27
3.1.1	Valores de la organización	27
3.1.1.1	Misión Finca BANANITO.....	27
3.1.1.2	Visión Finca BANANITO.....	27
3.1.1.3	Valores institucionales	27
3.1.1.4	Objetivos específicos Finca BANANITO.....	27
3.1.1.5	Estructura organizacional	28
3.1.1.5.1	Organigrama gerencial de la Finca BANANITO	28
3.2	Modelo del negocio	28
3.2.1	Lógica del negocio.....	28
3.2.2	Productos que ofrece.....	29

3.2.2.1	Descripción del producto	29
3.2.3	Entorno	31
3.2.4	Leyes.....	31
3.3	Mapa de Procesos.....	32
3.4	Procesos y Subprocesos Claves.....	32
3.4.1	Diagrama de flujo de producción.....	34
3.4.1.1	Diagrama del proceso actual de mantenimiento de cultivo.....	34
3.4.1.2	Diagrama del subproceso actual de preparación previo a la cosecha.....	37
3.4.1.3	Diagrama del subproceso actual de cosecha y empaque.....	38
3.4.1.4	Diagrama del proceso actual de venta, embarque y traslado	40
3.5	Identificación y Análisis de Riesgos.....	41
3.5.1	Valorización del Riesgo	41
3.5.2	Gestión de Riesgo.....	43
3.5.3	Matriz de evaluación del riesgo	43
3.5.4	Diagrama Causa Efecto	46
3.6	Análisis FODA	48
3.6.1	FODA de la Finca BANANITO.....	48
3.6.2	Matriz AODF de Alternativas Estratégicas	49
Capítulo 4	.....	50
4.1	Introducción.....	50
4.1.1	Rediseño del proceso de producción.....	51
4.1.2	Proceso de mantenimiento del cultivo	51
4.1.2.1	Análisis de valor agregado del proceso actual.....	51
4.1.2.2	Ficha de proceso mejorado.....	52
4.1.2.3	Diagrama del proceso mejorado.....	53
4.1.2.4	Análisis de valor agregado del proceso mejorado	56
4.1.2.5	Análisis comparativo de las actividades del proceso	57
4.1.2.6	Políticas de control.....	57
4.1.3	Subproceso de preparación previo a la cosecha	59
4.1.3.1	Análisis de valor agregado del subproceso actual	59
4.1.3.2	Ficha del subproceso.....	60
4.1.3.3	Diagrama del proceso mejorado.....	61
4.1.3.4	Análisis de valor agregado del subproceso mejorado	62
4.1.3.5	Análisis comparativo de las actividades del proceso	63
4.1.3.6	Políticas de control.....	63

4.1.4	Subproceso de cosecha y empaque.....	65
4.1.4.1	Análisis de valor agregado del subproceso actual	65
4.1.4.2	Ficha del subproceso.....	66
4.1.4.3	Diagrama del subproceso mejorado.....	67
4.1.4.4	Análisis de valor agregado del subproceso mejorado	70
4.1.4.5	Análisis comparativo de las actividades del subproceso	71
4.1.4.6	Políticas de control.....	71
4.2	Rediseño del proceso de comercialización	73
4.2.1	Proceso de venta, embarque y traslado	73
4.2.1.1	Análisis del valor agregado del proceso actual.....	73
4.2.1.2	Ficha del proceso	74
4.2.1.3	Diagrama del proceso mejorado.....	75
4.2.1.4	Análisis del valor agregado del proceso mejorado	76
4.2.1.5	Análisis comparativo de las actividades del proceso	76
4.2.1.6	Políticas de control.....	77
4.3	Diseño de proceso selección preparación y siembra.....	77
4.3.1	Subproceso selección, preparación del terreno	78
4.3.1.1	Ficha de subproceso.....	78
4.3.1.2	Diagrama de flujo.....	79
4.3.2	Subproceso siembra.....	80
4.3.2.1	Ficha de subproceso.....	80
4.3.2.2	Diagrama de flujo.....	81
4.4	Organigrama de mejorado.....	82
4.5	Desarrollo del Sistema de Indicadores.....	83
4.5.1	Objetivo del Sistema de Indicadores	83
4.5.2	Levantamiento y definición de los indicadores	83
4.6	Diseño de indicadores KPI.....	85
4.6.1	KPI 1 Nivel de rechazo	85
4.6.2	KPI 2 Costo unitario de producción.....	85
4.6.3	KPI 3 Porcentaje de efectividad en la cosecha.....	86
4.6.4	KPI 4 Promedio de racimo por caja producida.....	86
4.6.5	KPI 5 Nivel de plántulas no adaptadas	86
4.6.6	KPI 6 Promedio de cajas elaboradas por trabajador.....	87
4.6.7	KPI 7 Nivel de actividades realizadas en la selección de terreno.....	87
4.6.8	KPI 8 Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha ...	87

4.6.9	KPI 9 Nivel de racimos en semana 12 con calibración requerida	88
4.6.10	KPI 10 Calificación de calidad	88
4.6.11	KPI 11 Porcentaje de desperdicio	89
4.6.12	KPI 12 Índice de capacitaciones ejecutadas.....	89
4.6.13	KPI 13 Número de accidentes por semana	89
4.6.14	KPI 14 Nivel de cajas vendidas	90
4.6.15	KPI 15 Margen de utilidad.....	90
Capítulo 5	.....	91
5.1	Introducción.....	91
5.2	Modelo de Datos.....	91
5.2.1	Modelo Punto Proceso de Producción	91
5.2.2	Esquema Estrella del Proceso de Producción	93
5.2.3	Modelo Punto Proceso de Comercialización	93
5.2.4	Esquema Estrella del Proceso de Comercialización	94
5.3	Tableros de Control.....	95
5.3.1	Tablero de control nivel de rechazo	95
5.3.2	Tablero de control costo unitario	96
5.3.3	Tablero de control margen de utilidad	97
5.3.4	Tablero de control promedio de cajas por racimo	98
5.3.5	Tablero de control nivel de desperdicio	99
Capítulo 6	.....	100
6.1	Conclusiones	100
6.2	Recomendaciones.....	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	.....	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Mapa de procesos.....	5
Gráfico 2.	Procesos	6
Gráfico 3.	Nivel de riesgo.....	14
Gráfico 4.	Relación Amenazas- Activos- Vulnerabilidad- Impacto- Riesgo.....	15
Gráfico 5.	Procedimiento 1 Diagrama de Ishikawa	19
Gráfico 6.	Procedimiento 2 Diagrama de Ishikawa	19
Gráfico 7.	Procedimiento 3 Diagrama de Ishikawa	20
Gráfico 8.	Procedimiento 3 Diagrama de Ishikawa	20
Gráfico 9.	Modelo Tablero de Control.....	24

Gráfico 10. Esquema de estrella.....	26
Gráfico 11. Copo de nieve	26
Gráfico 12. Organigrama actual de la finca Bananito.....	28
Gráfico 13. Banano Cavendish.....	29
Gráfico 14. Mapa de proceso finca Bananito	32
Gráfico 15. Proceso y subprocesos del área de producción.....	33
Gráfico 16. Diagrama de flujo del proceso actual de mantenimiento de cultivo.....	34
Gráfico 17. Diagrama de flujo del Subproceso actual de preparación previo a la cosecha ...	37
Gráfico 18. Diagrama de flujo del Subproceso actual cosecha y empaque.....	38
Gráfico 19. Diagrama de flujo del Subproceso actual de cosecha y empaque	40
Gráfico 20. Diagrama de causa efecto del primer riesgo detectado.....	46
Gráfico 21. Diagrama de causa efecto del primer riesgo detectado.....	47
Gráfico 22. Diagrama de causa efecto del primer riesgo detectado.....	47
Gráfico 23. Análisis FODA	48
Gráfico 24. Diagrama del proceso mejorado de mantenimiento de cultivo	53
Gráfico 25. Análisis comparativo de las actividades del proceso mantenimiento del cultivo	57
Gráfico 26. Diagrama del subproceso mejorado preparación previo a la cosecha.....	61
Gráfico 27. Análisis comparativo de las actividades del subproceso preparación previo a la cosecha	63
Gráfico 28. Diagrama del subproceso mejorado de cosecha y empaque	67
Gráfico 29. Análisis comparativo de las actividades del subproceso cosecha y empaque	71
Gráfico 30. Diagrama del proceso mejorado de venta, embarque y traslado	75
Gráfico 31. Diagrama del proceso mejorado de venta, embarque y traslado	76
Gráfico 32. Diagrama de flujo de subproceso mejorado selección y preparación del terreno	79
Gráfico 33. Diagrama de flujo subproceso siembra	81
Gráfico 34. Organigrama mejorado finca Bananito.....	82
Gráfico 35. Modelo de dato proceso de producción.....	92
Gráfico 36. Esquema estrella del proceso de producción	93
Gráfico 37 Modelo de dato proceso de comercialización	94
Gráfico 38. Esquema estrella del proceso de producción	94
Gráfico 39. Tablero de control nivel de rechazo	95
Gráfico 40. Tablero de control costo unitario	96
Gráfico 41. Tablero de margen de utilidad.....	97
Gráfico 42. Promedio de racimos por caja	98
Gráfico 43. Nivel de desperdicio.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Gestión por procesos 4ta. Edición	8
Tabla 2. Simbología del diagrama de flujo	11
Tabla 3. Ficha de proceso	13
Tabla 4. Probabilidad de ocurrencia.....	16
Tabla 5. Probabilidad de ocurrencia.....	16
Tabla 6. Probabilidad de ocurrencia.....	17
Tabla 7. Probabilidad de ocurrencia.....	17
Tabla 8. Ficha técnica de indicadores.....	23
Tabla 9. Niveles de producción y valor de mercado según época del año	30
Tabla 10. Niveles de producción y costos según épocas del año	30
Tabla 11. Procesos y subprocesos del área de producción y comercialización.....	33
Tabla 12. Probabilidad de Ocurrencia	41
Tabla 13. Probabilidad de impacto de impacto.....	42
Tabla 14. Efectividad del Control.....	43
Tabla 15. Matriz de evaluación de riesgo.....	45
Tabla 16. Matriz AODF de Alternativas Estratégicas	49
Tabla 17. Análisis de valor agregado del proceso actual mantenimiento de cultivo	51
Tabla 18. Ficha de proceso mantenimiento de cultivo	52
Tabla 19. Análisis de valor agregado del proceso mejorado mantenimiento del cultivo	56
Tabla 20. Análisis de valor agregado subproceso actual preparación previo a la cosecha	59
Tabla 21. Ficha del subproceso de preparación previo a la cosecha	60
Tabla 22. Análisis de valor agregado subproceso mejorado preparación previo a la cosecha.....	62
Tabla 23. Análisis valor agregado subproceso actual de cosecha y empaque	65
Tabla 24. Ficha de subproceso de cosecha y empaque.....	66
Tabla 25. Análisis valor agregado subproceso mejorado de cosecha y empaque	70
Tabla 26. Análisis de valor agregado proceso venta embarque y traslado	73
Tabla 27. Diagrama del subproceso mejorado preparación previo a la cosecha.....	74
Tabla 28. Análisis de valor agregado proceso mejorado venta embarque y traslado	76
Tabla 29. Ficha de subproceso de selección y preparación del terreno.....	78
Tabla 30. Ficha de subproceso siembra.....	80
Tabla 31. Indicadores Objetivo Minimizar el nivel de rechazo en la producción.....	83
Tabla 32. Indicadores Objetivo Optimizar uso de recursos en el proceso de producción	83
Tabla 33. Indicadores Objetivo Garantizar la calidad del producto final mediante la inspección continúa del proceso de producción	84
Tabla 34. Indicadores Objetivo Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están sometidos en el proceso productivo.....	84
Tabla 35. Indicadores Objetivo Asegurar la venta del 100% de la producción	84

INTRODUCCIÓN

El Ecuador es considerado uno de los principales países exportadores de banano gracias al buen clima, suelo fértil y alta calidad de producto que ofrece. Ante esta situación los productores se ven en la necesidad de obtener un alto nivel de productividad y cumplir con las características exigidas por el cliente, de tal manera que los procesos de producción y comercialización juegan un papel importante para alcanzar los objetivos definidos.

Uno de los principales problemas de gestión encontrados, es el no contar con información fiable que facilite la toma de decisiones, así como la falta de formalización de los procesos y ausencia de políticas y control.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente y la presencia de la alta competitividad existente en el mercado, es necesario estandarizar los procesos para mejorar la eficiencia operativa y disminuir errores. Partiendo de la premisa “no se puede controlar lo que no se mide” se hace indispensable el uso de indicadores de gestión y desempeño para el control y mejora continua de los mismos.

En base a esto se ha tomado la iniciativa de establecer un sistema de control de procesos para las áreas de producción y comercialización con la finalidad de proveer una estructura operacional de trabajo integrada que nos permita evaluar el logro de los objetivos establecidos en el mismo.

Capítulo 1

Descripción del problema

1.1 Antecedentes

El presente trabajo se centra en el estudio de una bananera ubicada en el Recinto los Ángeles km 7 1/2 del cantón Pueblo Viejo provincia Los Ríos, antiguamente pertenecía a la Agrícola Navarrete pero en el año 1978 aproximadamente 17.5 hectáreas fueron adquiridas por los actuales dueños, tomando el nombre de Finca BANANITO cuya actividad económica es el cultivo de banano.

La plantación de banano era de variedad Lacatán (especie muy alta), la cual presentaba dificultades para el cuidado, posteriormente se renovó el cultivo con variedad Cavendish. La Finca BANANITO ha comercializado la fruta con las compañías Dole, Hnos. Dávila, Reybanpac y en la actualidad con Ecualexban.

En lo que respecta a la fumigación en sus primeros años, la planta presentaba pocas enfermedades fáciles de controlar como es el caso de la Sigatoka negra que hoy en día se ha hecho muy resistente, por cuanto demanda mayor inversión en uso de fungicidas.

La infraestructura de la bananera era sencilla pero con el avance de la tecnología, hoy las plantas procesadoras de banano reúnen la características de la modernización como es el caso de oficinas, comedores, tratamiento de agua, baterías higiénicas, cerramientos, canales de desagüe, etc.

Debido a la demanda de la fruta, en la actualidad se ha incrementado el número de trabajadores. Las labores en la antigüedad eran más empíricas pero ahora son más científicas con el asesoramiento de técnicos especializados en la materia.

La comercialización de la fruta ha tenido momentos de crisis con precios altos y bajos la cual se realizaba bajo la modalidad de spot (venta a consignación), a partir

del año 1995 se efectúan convenios con empresas comercializadoras que garantizan precios fijos durante la vigencia del contrato.

1.2 Problemática

La Finca BANANITO, dedicada a la producción de banano Cavendish en la actualidad posee una serie de falencias en lo concerniente a la formalización de los procesos, debido a la inexistencia de manuales que indiquen a los responsables los lineamientos a seguir para cada una de las actividades y a su vez el tiempo requerido para cada proceso.

Por otro lado la empresa no cuenta con una estructura de control basado en indicadores que ayuden a medir la gestión y desempeño del proceso operativo y de comercialización, como el nivel de desperdicio y rechazo que se genera por el total de la producción, cantidad de racimo que se necesita para llenar una caja, entre otros. Esto implica que la gerencia no disponga de información oportuna y eficiente para la buena toma de decisiones

Además la administración no ha considerado hacer una revisión periódica sobre los ingresos vs gastos de las cajas vendidas, provocando de esta manera que la gerencia no obtenga conocimiento de forma clara del margen de utilidad que generan la mismas. Si bien existe experiencia por parte de los administradores en el giro del negocio esto no es suficiente para alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia en la organización.

1.3 Hipótesis del proyecto

Para el presente proyecto se ha planteado una hipótesis central sobre las cuales se realizará el estudio correspondiente:

✓ Hipótesis central

Ho: El diseño de un sistema de control de procesos de producción y comercialización de una empresa productora de banano permitirá a la organización corregir las deficiencias operativas, aumentar la eficiencia de las mismas y otorgar una fuente de información útil para la toma de decisiones.

1.4 Objetivos Propuestos

1.4.1 Objetivo General:

Diseñar un sistema de gestión de procesos y control, basado en indicadores que permitan medir la gestión y desempeño en las áreas de producción y comercialización de una empresa productora de banano.

1.4.2 Objetivos específicos:

- Analizar la situación inicial de la bananera e identificar los posibles riesgos de los procesos.
- Desarrollar manuales de procedimientos.
- Diseñar el mapa de procesos de la organización identificando los procesos estratégicos, claves y de apoyo.
- Hacer un análisis de valor agregado a cada uno de los procesos y mejorarlos.
- Levantar información con los interesados para la definición de indicadores que permitan medir la gestión y desempeño de la organización.
- Desarrollar un tablero de control que provea información para la toma de decisiones y control.

1.5 Variables de estudio

Las variables definidas para el estudio se detallan a continuación:

- x1. Libras de fruta rechazada
- x2. Libras de fruta procesada
- x3. Costos total de producción
- x4. Número de racimos cosechados
- x5. Números de plantas marcadas
- x6. Total de racimos cosechados
- x7. Total de cajas producidas
- x8. Número de plántulas no adaptadas
- x9. Total de plántulas sembradas
- x10. Número de trabajadores en la cosecha y empaque
- x11. Número de actividades realizadas en la selección del terreno

- x12. Total de actividades en la selección del terreno
- x13. Porcentaje de cumplimiento de actividades de mantenimiento
- x14. Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha y empaque
- x15. Número de plantas marcadas en edad de 12 semanas
- x16. Total de racimos en edad de 12 semanas
- x17. Calificación porcentual de calidad
- x18. Número de cajas de segunda calidad
- x19. Número de capacitaciones ejecutadas
- x20. Número de capacitaciones planificadas
- x21. Número de accidentes por semana
- x22. Número de cajas vendidas
- x23. Utilidad neta
- x24. Ventas Netas

1.6 Propuesta de Mejora

Ante la problemática mencionada, se ha considerado diseñar un sistema de gestión de procesos y control que sea capaz de facilitar información a los usuarios, que permita la reducción de probabilidades de fallos y de esta manera obtener resultados esperados en lo que respecta al área operativa y de comercialización, además se realizará la formalización de los procedimientos, así como la definición de indicadores que midan la gestión y desempeño de la empresa como nivel de costos de insumos, porcentaje fruta rechazada, índice de accidente entre otras, de tal manera que la organización tenga un mejor control de sus operaciones.

El diseño de un prototipo de tablero de control que permita facilitar a los directivos información relevante sobre la marcha del negocio con una interfaz sencilla para su análisis y toma de decisiones.

Capítulo 2

Marco teórico

2.1 Mapa de Procesos

2.1.1 Definición de mapa de procesos

El mapa de procesos es la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión [1].

2.1.2 Tipos de proceso

Para la elaboración de un mapa de procesos y con el fin de facilitar la interpretación del mismo es necesario realizar agrupaciones en las que puedan encajar los procesos identificados.



Gráfico 1. Mapa de procesos
Elaborado por: Autoras

La agrupación de los procesos permite establecer analogías entre los mismos, al tiempo que facilita la interrelación e interpretación del mapa en su conjunto.

Procesos estratégicos: Se refiere fundamentalmente a procesos de planificación y otros que se consideren ligados a factores claves y estratégicos.

[1] Guía para una Gestión basado en Procesos, Instituto Andaluz de Tecnología, España

Procesos operativos: Son aquellos procesos que se encuentran ligados directamente con la realización del producto y/o la prestación de servicios. Son los procesos de “línea”.

Procesos de apoyo: Son aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con recursos y mediciones.

2.2 Gestión por Proceso

2.2.1 Definición de Proceso

ISO 9001:2008 Define proceso como:

“Una actividad o conjunto de actividades que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados”

Se puede definir un proceso como un conjunto de actividades que una o varias personas (Intervinientes) desarrollan para hacer obtener una Salida a un Destinatario a partir de unos recursos que se utilizan (Recursos amortizables que necesitan emplear los intervinientes) o bien se consumen (Entradas al proceso).

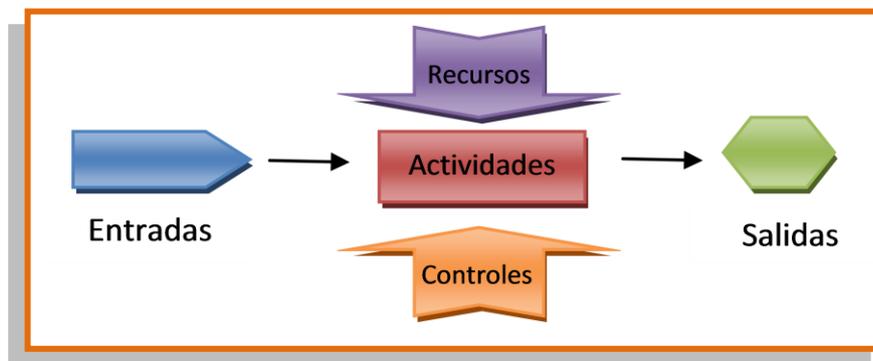


Gráfico 2.Procesos
Elaborado por: Autoras

2.2.2 Elementos de un proceso

En todo proceso se distinguen una serie de elementos o componentes fundamentales que son los siguientes:

- Entradas (input).
- Subprocesos, operaciones o tareas
- Salidas, resultados o productos (output).
- Clientes (internos o externos).
- Sistema de monitoreo, control o evaluación.
- Responsables del proceso.

Entradas

- **Recursos:** Proporcionan las facilidades para desarrollar las operaciones o tareas del proceso. Pueden ser tangibles (materiales) o intangibles (no materiales). Entre ellos se pueden citar los siguientes:
 - ✓ Humano
 - ✓ Financieros
 - ✓ Espacio Físico
 - ✓ Energía
 - ✓ Equipamiento (tecnología)
 - ✓ Marco legal
 - ✓ Servicios
- **Insumos:** Es todo bien material que va a ser procesado. Ejemplo: Materia prima, bienes materiales (Datos cuantitativos y cualitativos en medios transportables).

Subprocesos, actividades y operaciones: Son procesos de “mejor jerarquía”, pues de manera individual o colectiva, también hacen uso de los recursos transformándolos o agregándoles valor dentro del sistema de gestión particular.

La realización de un subproceso, actividad u operación constituye servicio en desarrollo, es decir, una acción que está produciéndose y siendo “consumida” de manera simultánea. Al término de ello, se tendrá a un servicio consumado asociado a un bien tangible o intangible.

Salidas, resultados o productos (Output): Producto con la calidad exigida por el estándar del proceso. La salida es un “elemento” que va destinado a un usuario o cliente (externo o interno); el output final de los procesos de la cadena de valor es el input o una entrada para un “proceso del cliente” [2].

Se proponen alternativas de output para diferentes procesos en la siguiente tabla.

Proceso	Salida/ OUTPUT
Incorporación del personal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personal con el perfil requerido, el día previsto y el costo estimado. ✓ Persona integrada; pasado u cierto tiempo su cliente interno ha podido “percibir valor”.
Formación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cursos impartidos según lo planificado. ✓ El valor de la aplicación “in situ” del aprendizaje.
Comunicación interna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mensajes difundidos al personal. ✓ Percepción de las personas de la satisfacción de su necesidad de comunicación.
Medición de la satisfacción del cliente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encuestas recibidas. ✓ Información: datos procesados y adecuadamente estructurados y presentados. ✓ Plan de acciones de mejora de acometidas con la información recogida.
Auditoría interna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe de auditoría. ✓ Plan de acciones correctivas, preventivas o de mejora. ✓ Eficacia de plan de acción.
Seguimiento y medición de los procesos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Datos recogidos. ✓ Plan de acción.
Mejora continua	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyecto finalizado. ✓ Proyecto implantado. ✓ Eficacia del proyecto.
Entrega al cliente (“Proceso del negocio”)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Producto entregado. ✓ Valor/ satisfacción percibida por el cliente.

Tabla 1. Gestión por procesos 4ta. Edición
Elaborado por: Ana Baque & Jefferson León

[2] José Antonio Pérez Fernández de Velazco, “Gestión por procesos”, 4ta edición, España

Cliente: El término cliente denota a quien “usa” o se “beneficia” del servicio o bien que resulta del proceso. Dependiendo de su aparición en el mismo y de cómo se ha definido su alcance, los clientes pueden ser internos o externos. Son internos si forman parte de del sistema de gestión del proceso y externos si no forman parte de ese sistema.

Sistema de monitoreo, control y evaluación:

El monitoreo permite “estar atento” al desarrollo de los procesos, del producto o servicio y de saber cómo está percibiéndolo el cliente. Para ello, es necesario instrumentos de medición que permitan “medir” estos avances, desarrollos o evoluciones.

Luego de monitorear (estar al tanto y medir), controlar (ajustar, corregir) debemos evaluar, es decir, extraer conclusiones relevantes sobre el impacto, el resultado, el desarrollo y hasta del diseño de nuestro servicio.

Factores de un proceso

1. **Personas:** Son los miembros del equipo del proceso, en el cual se necesita un responsable o líder que vigile el normal desarrollo del mismo y garantice que todos los miembros del equipo cuenten con los conocimientos, habilidades actitudes (competencias) adecuados.
2. **Materiales:** Materias primas o semi elaboradas, cuyas características son adecuadas para su uso.
3. **Recuerdos físicos:** Instalaciones, maquinaria, utillajes, hardware, software, que han de estar siempre en adecuadas condiciones de uso.
4. **Métodos/ Planificados del proceso:** Se refiere a la descripción de varios factores entre los cuales se pueden resaltar lo siguientes: utilizar recursos, quienes son los responsables de determinadas tareas, en qué momento deben ser ejecutadas y muy ocasionalmente la manera en que se las debe elaborar.

Se incluye el método para la medición y el seguimiento del:

- Funcionamiento del proceso (medición y evaluación)
- Producto del proceso (medida de cumplimiento)
- La satisfacción del cliente (medida de satisfacción)

5. **Medio ambiente:** Es el entorno en el que se lleva a cabo el proceso.

2.2.3 Ventajas del enfoque a procesos

Concentrarse en los procesos tiene las siguientes ventajas:

- Orienta la empresa hacia el cliente y hacia sus objetivos.
- Permite optimizar y racionalizar el uso de los recursos con criterios de eficiencia global versus eficiencia local o funcional.
- Contribuye a reducir los costos operativos y de gestión al facilitar la identificación de los costos innecesarios debidos a la mala calidad de las actividades internas.
- Es de gran ayuda para la toma de decisiones eficaces.
- Facilita la identificación de limitaciones y obstáculos para conseguir los objetivos. La causa de errores en los procesos; su identificación y corrección garantizada que no se volverá a repetir.
- Contribuye a reducir los tiempos de desarrollo, lanzamientos y fabricación de productos o suministros de servicios. Reduce interfaces.
- Y por encima de todo, la **Gestión por Procesos** proporciona la estructura para que la cooperación exceda las barreras funcionales. Elimina las artificiales barreras organizativas y departamentales, fomentando el trabajo en equipo interfuncionales e integrando eficazmente a las personas.

2.2.4 Flujo de Procesos

2.2.4.1 Definición de flujos de procesos

El diagrama de flujo es una representación gráfica donde se describen una serie de actividades y la manera en que se interrelacionan entre sí para obtener cierto resultado que puede ser un producto, un servicio o una combinación de ambos.

2.2.4.2 Características de un Diagrama de Flujo

- Presenta información clara, ordenada y concisa de un proceso
- Está formado por una serie de símbolos unidos por flechas
- Cada símbolo representa una acción específica
- Las flechas entre los símbolos representan el orden de realización de las acciones.

2.2.4.3 Objetivo del flujo de procesos

Representar gráficamente las distintas etapas de un proceso y sus interacciones, para facilitar la comprensión de su funcionamiento.

El Flujo de procesos es útil para analizar el proceso actual, conocer los clientes y proveedores de cada fase e identificar de forma clara las mejoras a proponer.

2.2.4.4 Simbología

Para la construcción de diagramas de flujo se utilizan los siguientes símbolos.

Símbolo	Significado
	Comienzo o final del proceso: En su interior se sitúan materiales, información o acciones para comenzar el proceso o para mostrar el resultado en el final del mismo.
	Conexión con otros procesos: Nombramos un proceso independiente que en algún momento aparece relacionado con el proceso principal.
	Actividad: Tarea llevada a cabo durante el proceso. Puede tener muchas entradas, pero solo una salida.
	Información de apoyo: Situamos en su interior información necesaria para alimentar una actividad (datos para realizarla).
	Decisión: Indica puntos en que se toma decisiones: si o no, abierto o cerrado, etc.
	Conexiones de pasos o flechas: Muestran dirección y sentido del flujo del proceso conectando los símbolos.
	Documento: Se utiliza este símbolo para hacer referencia a la generación o consulta de un documento específico en un punto del proceso.
	Conector externo: Indica el enlace de dos partes de un diagrama que están en páginas diferentes.

Tabla 2. Simbología del diagrama de flujo
Fuente: Introducción a diagramación y simbología
Elaborado por: Elisa Figueroa

2.2.5 Definición de ficha de proceso

Una ficha de proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes del proceso para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del mismo.

2.2.6 Información incluida en la ficha de proceso

Misión u objetivo: Es el propósito del proceso y para ello es necesario formular las siguientes preguntas: ¿Cuál es la razón de ser del proceso?, ¿Para qué existe el proceso?

La misión u objeto debe inspirar los indicadores y la tipología de resultados que interesa conocer. Es importante asegurar que este se encuentre alineado con la Misión y la Estrategia general de la organización.

Propietario del proceso: Es sobre quien recae la responsabilidad del proceso y en concreto, de que este obtenga los resultados esperados (objetivos). Es necesario que tenga capacidad de actuación y debe liderar el proceso para implicar y movilizar a los actores que intervienen.

Límites del proceso: Los límites del proceso están marcados por las entradas y salidas así como por los proveedores (quienes dan las entradas) y los clientes (quienes reciben las salidas). Esto permite reforzar las interrelaciones con el resto del proceso, y es necesario asegurarse de la coherencia con lo definido en el diagrama de procesos y en el propio mapa de procesos.

Alcance del proceso: El alcance permite establecer la primera actividad (inicio) y la última actividad (fin) del proceso, para tener noción de la extensión de las actividades en la propia ficha.

Indicadores del proceso: Son aquellas medidas cuantitativas que permiten hacer un seguimiento y evaluación del proceso, se orienta al cumplimiento de su misión u objeto. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.

Variables de Control: Se refieren a aquellos parámetros con los que se tienen capacidad de actuación dentro del ámbito del proceso (es decir, que el propietario o los actores del proceso pueden modificar) y que pueden alterar el funcionamiento o comportamiento del proceso, y por tanto de los indicadores establecidos.

Inspecciones: Se refieren a las inspecciones sistemáticas que se hacen en el ámbito del proceso con fines del control del mismo.

Documentos y/o registros: Se pueden referenciar en la ficha del proceso aquellos documentos o registros vinculados al proceso.

Recursos: Se pueden reflejar en la ficha los recursos humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo necesario para ejecutar el proceso [3]

 FINCA BANANITO		Ficha del proceso		Código:
Planear	Proceso:		Propietario:	
	Objetivo:			
	Recursos:			
	<u>Alcance</u>			
	Inicio:			
	Incluye:			
Hacer	Fin:		Proveedores:	
	Clientes:		Salidas:	
Verificar	Entradas:		Inspección:	
	Indicadores:		Variables de control:	
Actuar	Producto no conforme:			
	Acción preventiva:		Acción correctiva:	
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:
				Fecha:

Tabla 3.Ficha de proceso
Elaborado por: Autoras

[3] Guía para una Gestión basada en procesos, Instituto Andaluz de Tecnología

2.3 Análisis FODA

Es una herramienta que sirve para analizar la situación competitiva de una organización. Su principal función es detectar las relaciones entre las variables más importantes para así diseñar estrategias adecuadas, sobre la base del análisis del ambiente interno y externo que es inherente a cada organización.

Dentro de cada una de los ambientes (externo e interno) se analizan las principales variables que la afectan; en el ambiente externo encontramos las amenazas que son todas las variables negativas que afectan directa o indirectamente a la organización y además las oportunidades que nos señalan las variables externas positivas a nuestra organización. Dentro del ambiente interno encontramos las fortalezas que benefician a la organización y las debilidades, aquellos factores que menoscaban las potencialidades de la empresa [4].

2.4 Análisis de Riesgo

2.4.1 Definición

Constituye una guía para que la organización pueda tomar decisiones sobre si es necesario implantar nuevos mecanismos de seguridad y que controles o procesos de seguridad serán los más adecuados [5].

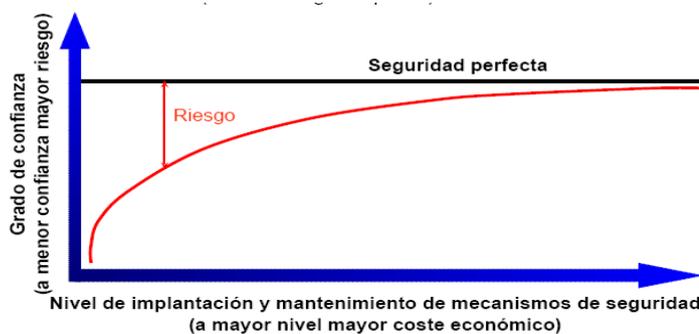


Gráfico 3.Nivel de riesgo
Elaborado por: D&A Consultores

[4]Koontz, Harold " Administración: una perspectiva global ", Mc Graw - Hill

[5]Análisis de Riesgo Operacional, D&A Consultores

Definición de Riesgo.- Es la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre una vulnerabilidad presentada, causando un impacto en la empresa.

Riesgos inherentes.-El riesgo de que podría ocurrir un error material, asumiendo que no hay controles relacionados para prevenir o para detectar el error, ejemplo asociado a la seguridad sistemas operativos.

2.4.2 Elementos de Análisis de Riesgo

Amenazas.- Son agentes capaces de explotar los fallos de seguridad, denominados vulnerabilidades causando pérdidas o daños a los activos.

Vulnerabilidad.-Cualquier debilidad que pueden ser explotada por las amenazas y causar pérdida.

Impacto.- Es el perjuicio generado al materializarse el evento



Gráfico 4.Relación Amenazas- Activos- Vulnerabilidad- Impacto- Riesgo
Fuente: Auditoria del Control interno segunda Edición
Elaborado por: Samuel Alberto Mantilla

2.4.3 Pasos para el análisis de riesgo

1. **Valorar el riesgo inherente.-**Asignar valor al evento de materialización del riesgo propio del objeto de análisis.
2. **Determinar controles existentes.-**Identificarlas actividades o mecanismos de control implementados para mitigar los riesgos inherentes.
3. **Identificar Nivel de exposición.-**

Nivel de exposición= Riesgo inherentes – Efectividad de los controles

4. Valorización del riesgo

Cada entidad enfrenta una variedad de riesgos de fuentes externas e internas, los cuales deben valorarse.

La valorización de riesgo es la identificación y el análisis de los riesgos relevantes para la consecución de los objetivos, constituyendo una base para determinar cómo se debe administrar los riesgos [6].

$$\text{Severidad del Riesgo} = \text{Probabilidad Ocurrencia} \times \text{Impacto}$$

Es necesario elaborar una escala apropiada para la probabilidad de ocurrencia e Impacto.

Probabilidad de Ocurrencia	
1	Rara vez ocurre
3	Poco Probable
5	Medio probable
7	Probable
9	Muy Probable

Tabla 4. Probabilidad de ocurrencia
Elaborado por: Autoras

Probabilidad de Impacto	
1	Bajo
3	Medio Bajo
5	Medio
7	Medio Alto
9	Alto

Tabla 5. Probabilidad de ocurrencia
Elaborado por: Autoras

[6] Auditoria del Control interno Samuel Alberto Mantilla segunda Edición

5. Gestión de Riesgo

“Una vez que el riesgo ya es detectado y evaluado se lo puede gestionar”.

En una evaluación de riesgo donde se han identificado los controles, se debe establecer la efectividad de los mismos.

Efectividad del Control	
0	Ninguno
0.15	Bajo
0.5	Medio
0.75	Alto
0.95	Destacado

Tabla 6. Probabilidad de ocurrencia
Elaborado por: Autoras

Finalmente se debe calcular el riesgo neto o residual.

Riesgo Residual= (1 – %Efectividad del Control)*(Severidad del Riesgo)

Tabla 2.7 Matriz de Valorización de Riesgos

Actividad	Probabilidad de Ocurrencia	Probabilidad de Impacto	Severidad del Riesgo	Efectividad del Control	Riesgo Residual
Riesgo inherente 1	5	4	20	0.25	15
Riesgo inherente 2	4	3	12	0.50	6
Riesgo inherente 3	3	5	15	0.25	11.25
Riesgo Residual Total					32.25

Tabla 7. Probabilidad de ocurrencia
Elaborado por: Autoras

Medidas que se pueden tomar:

Una vez que se haya identificados los riesgos, la organización puede tomar medidas dependiendo de una serie de factores.

Para esto se debe realizar la comparación de costes de la implantación de controles que reducen los riesgos vs costes derivados de las consecuencias de la materialización de estos riesgos. [7]

- Evitar, la probabilidad de pérdida al mínimo. Dejar de hacer el proceso o actividad.
- Mitigar el riesgo, mediante la implantación y mantenimiento de controles de seguridad que minimicen estos riesgos y los mantengan a un nivel aceptable.
- Asumir ciertos riesgos a los que está expuesta la organización ya que las consecuencias acarrearán un coste económico y estratégico menor que el coste que sería necesario aportar para reducir dichos riesgos.
- Transferir riesgos, bien a un prestador de servicios mediante un SLA(Acuerdo de nivel de servicio) o bien mediante contratación de una póliza

2.5 Análisis de Valor Agregado

Es una evaluación que estudia la contribución de las actividades de cada uno de los procesos con la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes o usuarios de los servicios de la organización. Existen muchas actividades que la organización precisa internamente para el desarrollo de los procesos pero que no aportan valor al cliente final, así como otras que no agregan ningún tipo de valor. Por este motivo, se deben optimizar aquellas actividades que generan valor añadido, es decir, aquellas actividades que inciden directamente en la satisfacción de los clientes; minimizar los costes y el tiempo de realización de las actividades

[7] Ref. Análisis y gestión de riesgo, Fernando Aparicio

que añaden valor internamente a la organización; y suprimir o reducir las que no aporten ningún valor al proceso (8).

2.6 Diagrama de Ishikawa

También conocido como diagrama causa – efecto o diagrama de espina de pescado debido a su estructura. Este, es un diagrama que representa gráficamente la relación de un efecto con las posibles causas que lo provocan. Esta surgió con el fin de facilitar el análisis de problemas y encontrar las causas raíces de los mismos.

2.6.1 Procedimiento

- 1.- Definir el efecto o problema cuyas causas han de ser identificadas.
- 2.- Dibujar el eje central y colocar el efecto dentro de un rectángulo al extremo derecho del eje.



Gráfico 5.Procedimiento 1 Diagrama de Ishikawa

Fuente: Sociedad Latinoamericana Para La Calidad-Diagrama De Causa Y Efecto

Elaborado por: Autoras

- 3.- Identificar las posibles causas que contribuyen al efecto o fenómeno de estudio con la ayuda de la herramienta lluvia de ideas.
- 4.- Dibujar y unir las espinas principales a la recta central mediante líneas de 70°.

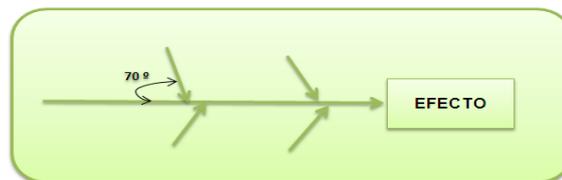


Gráfico 6.Procedimiento 2 Diagrama de Ishikawa

Fuente: Sociedad Latinoamericana Para La Calidad-Diagrama De Causa Y Efecto

Elaborado por: Autoras

[8]Trabajando con los Procesos, Guía para la Gestión por Proceso

5.-Identificar las causas principales e incluirlas en las espinas para cada rama principal.

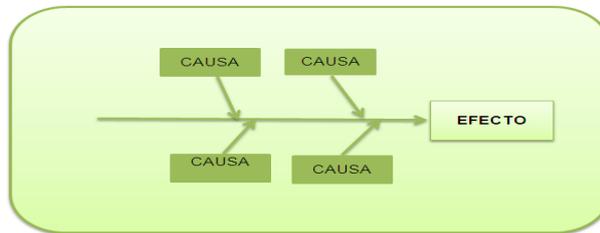


Gráfico 7.Procedimiento 3 Diagrama de Ishikawa
Fuente: Sociedad Latinoamericana Para La Calidad-Diagrama De Causa Y Efecto
Elaborado por: Autoras

6.-Añadir subcausas a las causas principales a lo largo de las líneas inclinadas.

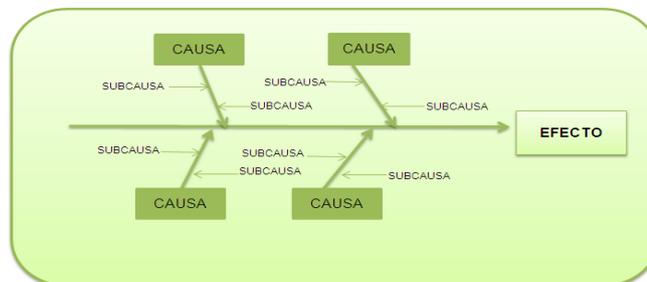


Gráfico 8.Procedimiento 3 Diagrama de Ishikawa
Fuente: Sociedad Latinoamericana Para La Calidad-Diagrama De Causa Y Efecto
Elaborado por: Autoras

7.-Comprobar la validez lógica de cada cadena causal y hacer eventuales correcciones.

8.- Comprobar la integración del diagrama.

9.-Conclusión y resultado [9].

2.7 Indicadores de Gestión y Desempeño

Un sistema de indicadores de gestión es un conjunto interrelacionado de índices que abarcan la mayor cantidad de magnitudes a medir con el objeto de realizar un seguimiento continuo al cumplimiento de los objetivos de la organización.

El sistema de indicadores permite conocer información actual e histórica sobre mediciones realizadas en el proceso, monitorear el avance, resultado y alcance de

[9] Copyright 2000 By Sociedad Latinoamericana Para La Calidad-Diagrama De Causa Y Efecto (Cause &EffectDiagram).

las operaciones que se realizan en las organizaciones, logrando generar información útil para el control y toma de decisiones sobre los procesos.

2.7.1 Definición de indicador

Un indicador es un soporte de información numérica que representa una magnitud que mide el nivel de cumplimiento de una actividad o evento permitiendo la toma de decisión a través de la medición de aspectos cualitativos y cuantitativos (parámetros de actuación) [10].

Un indicador conocido como KPI "Key Performance Indicators" posee las características:

S: Specific: Dirigida a su área (Al objetivo que se busca)

M: Measurable: Precisa y completa (Datos confiables y completos)

A: Actionable: Indica cómo actuar (Orientada a la acción)

R: Relevance: Resultados significativos, importantes.

T: Timely: Oportunos (En el momento que los necesita)

2.7.2 Clasificación de los indicadores

Un enfoque orientado a procesos podemos en efecto clasificar a los indicadores como:

Gestión.-Se consideran de resultados y permiten medir el logro de los objetivos

Desempeño.- Miden el nivel de ejecución de los procesos.

Una clasificación de Indicadores [11] de desempeño que se establece es:

- **Indicadores de efectividad.**- La efectividad, significa cuantificación del logro de la meta, también es sinónimo de eficacia y se le define como "Capacidad de lograr el efecto que se desea". Los indicadores de eficacia o efectividad, tienen que ver con hacer realidad un intento o propósito, y están relacionados con el cumplimiento al ciento por ciento de los objetivos planteados.

[10] Salgueiro Amado, Libro Indicadores de gestión y cuadro de mando, Díaz de Santos, España, 2007, Pág.: 11-35

[11] Salgueiro Amado, Libro Indicadores de gestión y cuadro de mando, Díaz de Santos, España, 2007

- **Indicadores de eficiencia.**- La eficiencia es la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos.
- **Indicadores de calidad.**- El concepto técnico de calidad representa más bien una forma de hacer las cosas en las que, fundamentalmente, predominan la preocupación por satisfacer al cliente y por mejorar procesos y resultados.

2.7.3 Elementos de un indicador

Para plantear un indicador se debe establecer los siguientes elementos que constituyen la estructura de una ficha técnica de indicador:

- **Atributo.**- Nombre del indicador para el objetivo.
- **Objetivo.**- Declaración de lo la estrategia debe lograr y qué es crítico para su éxito.
- **Meta (Umbral).**- Valor de la escala que se desea alcanzar.
- **Plazo.**- Tiempo en que se desea alcanzar la meta.
- **Procedimiento de cálculo.**- Fórmula matemática y explicación de los factores que se relacionan en el cálculo.
- **Rango de gestión.**- Límites tolerables de actuación.
- **Unidad.**- Unidad de medida del indicador.
- **Frecuencia.**- De medición y de revisión.
- **Fuente.**- De obtención de los datos.
- **Niveles de obtención.**- Grupos de interés sobre los cuales se pueda aplicar la medición.
- **Responsable de cumplimiento.**- Ente que debe velar por el cumplimiento de indicador.
- **Oportunidad de medición.**- Momentos en que se debe aplicar la recopilación de datos y realizar la medición correspondiente.
- **Nivel (Status).**- Valor del status logrado de acuerdo a los niveles establecidos (Excelente, Bueno, Malo).

2.7.4 Ficha de Indicador

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	1									
NOMBRE:	Nivel de Rechazo									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
El objetivo de este indicador es conocer el porcentaje de la fruta rechazada en relación a la cantidad de fruta procesada.	Determinar el porcentaje de banano que se rechaza semanalmente en función del total de fruta procesada para aplicar los correctivos correspondientes en función del tipo de daño que presenta la fruta.									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	<table border="1"> <tr> <td>PERIODICIDAD</td> <td>Semanal/mensual/trimestral/semestral/anual</td> </tr> </table> $\text{Nivel} = \frac{\text{Libras de fruta rechazada}}{\text{Libras de fruta procesada}} \times 100\%$	PERIODICIDAD	Semanal/mensual/trimestral/semestral/anual							
PERIODICIDAD	Semanal/mensual/trimestral/semestral/anual									
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Una vez finalizado el empaque semanal de cajas de banano.									
FUENTE	REG-B12: Control de producción									
RESPONSABLE	Inspector de Calidad									
ESTABLECIDOS	<table border="1"> <tr> <td>BASE</td> <td>META</td> </tr> <tr> <td>4%</td> <td>2%</td> </tr> </table>	BASE	META	4%	2%					
BASE	META									
4%	2%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1"> <tr> <td>ROJO</td> <td></td> <td>>4%</td> </tr> <tr> <td>AMARILLO</td> <td></td> <td>(2%,4%]</td> </tr> <tr> <td>VERDE</td> <td></td> <td><=2%</td> </tr> </table>	ROJO		>4%	AMARILLO		(2%,4%]	VERDE		<=2%
ROJO		>4%								
AMARILLO		(2%,4%]								
VERDE		<=2%								

Tabla 8.Ficha técnica de indicadores
Elaborado por: Autoras

2.7.5 Formulación de un indicador

Existen aspectos importantes que se deben tomar en consideración en el momento de formular un indicador como [12]:

[12] Joaquín Membrano Martínez, *Libro Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia*, Díaz de Santos, España, 2004, Pág. 45-64.

- **Objetivo.-** Se debe contar con objetivos y estrategias es una condición fundamental para el proceso de formulación y construcción de indicadores. Estos deben ser claros, precisos, y cuantificables.
- **Factores claves de éxitos.-** Los factores claves de éxito son factores internos o externos a la empresa que deben ser identificados y reconocidos porque soportan o amenazan el logro de los objetivos de la empresa e incluso su existencia.
- **Factores claves del proceso.-** Son los factores claves de éxitos internos en relación al proceso. Se definen los factores clave de los procesos, para lo cual se identifican aquellas partes del proceso que requieren un control específico, puesto que cualquier variación o desviación en las mismas puede tener un fuerte impacto en los resultados del proceso.
- **Indicadores.-** Se debe establecer por cada objetivo los indicadores necesarios que permitan medir el logro del mismo. Estos sirven como mecanismo de monitoreo y control del proceso. Aquí es necesario que se defina la ficha técnica del indicador.

2.8 Tablero de Control

2.8.1 Definición de Tablero de Control

El tablero de control es un portal o tablero de información ejecutiva que contribuye a mejorar la gestión en las organizaciones, proveyendo a los directivos de una organización de información relevante sobre la marcha del negocio en un formato intuitivo y con una interfaz simple. En la figura a continuación se muestra un ejemplo de un tablero de control. [13]



Gráfico 9.Modelo Tablero de Control
Fuente: Sinnexus, Manual BI, 2010

[13] SQL Max Connections, Data WareHousing, 2007, Disponible en <http://www.sqlmax.com/dataw1.asp>

2.9 Modelo de Datos

2.9.1 Modelo conceptual.

2.9.1.1 Modelo Punto

El modelo punto es un diagrama donde se representa la situación o temática de estudio y análisis. Los elementos que conforman este modelo son:

- **Punto.-** Representa el hecho de análisis, se identifican las medidas que serán de ayuda para la obtención de resultados y generación de información.
- **Dimensiones.-** Representan las perspectivas de datos que son de análisis sobre el hecho central. Permite establecer un nivel de detalle, es decir plantear una jerarquía, ejemplo País, Provincia, Ciudad y Local comercial.
- **Enlace.-** Establece la relación entre punto y dimensiones.

2.9.1.2 Modelo Analítico multidimensional de datos

Modelo multidimensional de análisis representa una actividad que es objeto de análisis (denominada hecho) y las dimensiones que caracterizan la actividad (perspectivas de análisis). En este modelo aparece el concepto de la tabla central, hecho que representa el punto de análisis y está formada de identificadores principales de las dimensiones y las medidas que son valores numéricos. También en el modelo multidimensional se considera las Tablas Dimensiones, en donde se establecen características específicas por cada una.

Estas características son llamados atributos, y se pueden clasificar como:

- **Descriptores:** Descripción sobre la característica.
- **Principal:** Conjunto de atributos que permiten identificar de forma única a un elemento de la dimensión.
- **Selección.-** Atributos sobre los cuales se pueden realizar filtros o establecer condiciones.
- **Agrupación.-** Atributos que permiten formar grupos y realizar una operación correspondiente sobre los mismos.

2.9.1.3 Esquemas de un modelo multidimensional

Los esquemas que se plantean en un modelo multidimensional son:

- **Esquema de estrella.-** Estructura compuesta por una tabla central - tabla de hechos y un conjunto de tablas organizadas alrededor de ésta.

- **Esquema de copo de nieve.-** A diferencia del esquema de estrella, el esquema de copo de nieve presenta dimensiones normalizadas o parcialmente normalizadas, es decir jerarquías entre dimensiones.
- **Esquema totalmente desnormalizado.-** Estructura compuesta de una única tabla donde se estableces todos los atributos necesarios para el análisis.

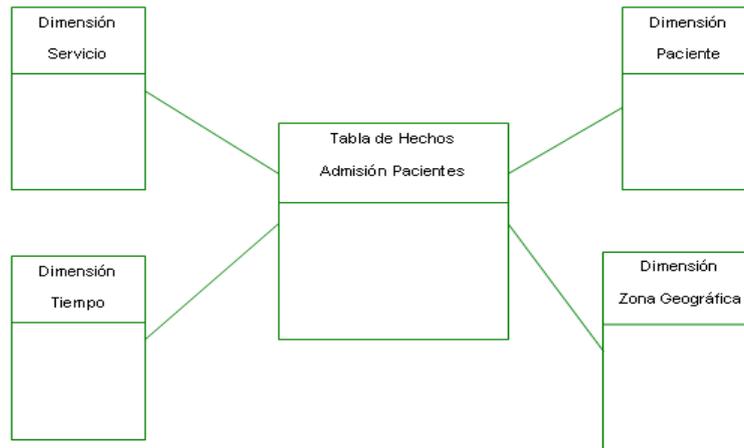


Gráfico 10.Esquema de estrella
Fuente: Academia BI

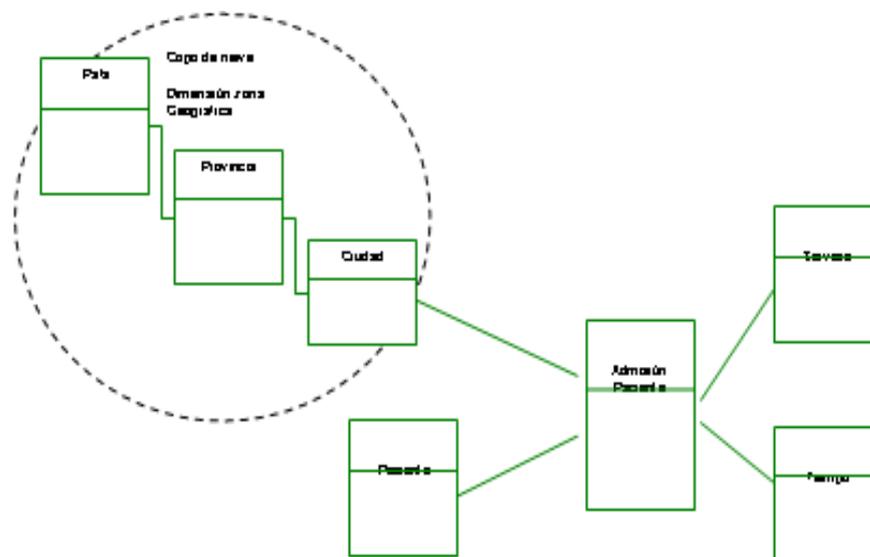


Gráfico 11.Copo de nieve
Fuente: Academia BI

Capítulo 3

Conocimiento del negocio y diagnóstico preliminar

3.1 Descripción de la Empresa

3.1.1 Valores de la organización

3.1.1.1 Misión Finca BANANITO

“Somos una empresa familiar comprometida con el medio ambiente que se dedica a la producción y comercialización de banano de primera calidad, que garantiza la satisfacción total de las necesidades de nuestro clientes.

Otorgamos un eficaz servicio a nuestros consumidores por medio de un alto desarrollo laboral y personal de los miembros de la organización”

3.1.1.2 Visión Finca BANANITO

“Ser un líder en la comercialización y producción de banano destinado a mejorar la calidad del servicio que se ofrece, con la ayuda de asesoría técnica especializada, así como también con el apoyo de tecnología con la finalidad de posicionar nuestro producto en los mercados más competitivos.”

3.1.1.3 Valores institucionales

- Honestidad
- Respeto
- Compromiso
- Calidad
- Superación

3.1.1.4 Objetivos específicos Finca BANANITO

1. Minimizar el nivel de rechazo en la producción
2. Optimizar el uso de los recursos en el proceso de producción.
3. Garantizar la calidad del producto final mediante la inspección continua del proceso de producción.

4. Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están sometidos en el proceso productivo.
5. Asegurar la venta del 100% de la producción

3.1.1.5 Estructura organizacional

3.1.1.5.1 Organigrama gerencial de la Finca BANANITO

Mediante una representación gráfica se muestra la estructura general de la finca.

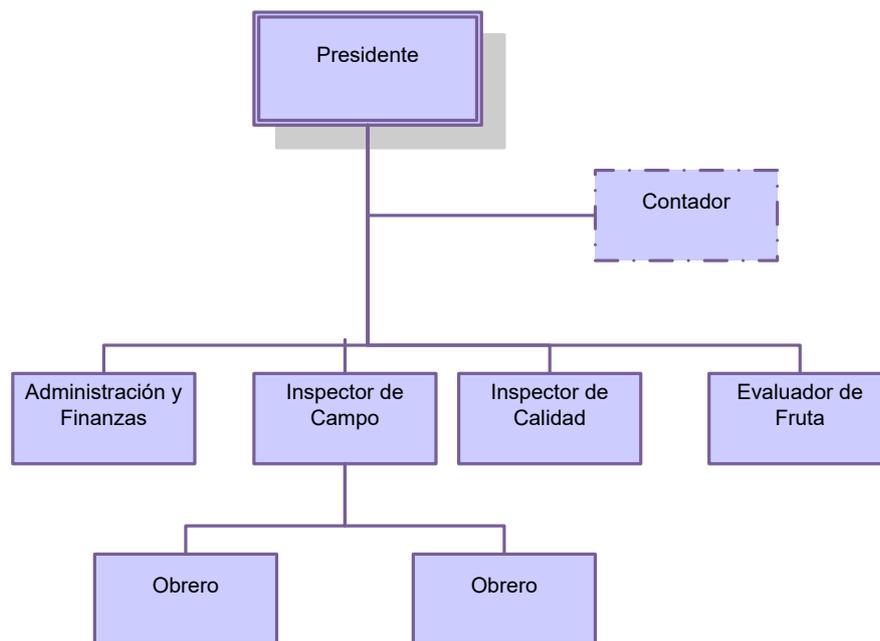


Gráfico 12. Organigrama actual de la finca Bananito
Elaborado por: Autoras

3.2 Modelo del negocio

3.2.1 Lógica del negocio

La Finca BANANITO fue creada con la finalidad de comercializar banano de excelente calidad, que cumpla con las exigencias del mercado agrícola logrando de esta manera fidelizar a sus clientes.

Con los avances de la técnica moderna se realizan inversiones en infraestructura para mantener un ambiente de trabajo confortable, que permita a los empleados desarrollar sus actividades en condiciones agradables.

3.2.2 Productos que ofrece

3.2.2.1 Descripción del producto

Variiedad: Banano Cavendish.

Clase: "A" Premium.

Tamaño de los dedos: 20 cm mínimo.

Calibre: Min. 39 mm Máx. 46mm.

Número de dedos por mano: Min. 5 hasta 12 dedos.

Edad de la fruta: Min 10 semanas Max.12 semanas.



Gráfico 13.Banano Cavendish

Fuente: Finca Bananito

Descripción: El banano Cavendish es el de mayor consumo a nivel mundial. Es originario de Vietnam y China, y tiene entre 15 y 25 cm. La piel es verde cuando se vende en los mercados, y luego se vuelve amarilla cuando madura. En el proceso de maduración se producen los azúcares y los aromas características del banano.

Características nutricionales y medicinales: El banano es un alimento muy completo, fácil de digerir para personas de todas las edades, especialmente si se toma tras una comida muy ligera entre comidas o merienda, y una de las frutas más nutritivas y preferidas de los niños.

Su suave sabor transmite todo su potencial vitamínico y mineral. Posee vitamina A, B, C, E, calcio, magnesio, silicio, fósforo, azufre, hierro y sodio, y es especialmente rico en vitamina B6, ácido fólico y potasio, por lo que es un alimento ideal para deportistas y para los niños.

Época de producción: La época de producción de la Finca BANANITO es durante todo el año, sin embargo se considera lo siguiente:

Meses	Producción	Valor de Mercado
Enero-Abril	Alta	Baja
Mayo-Diciembre	Baja	Alta

Tabla 9. Niveles de producción y valor de mercado según época del año
Elaborado por: Autoras

La fruta engruesa más rápido en época de calor, esto implica que los meses de enero-abril (invierno) la producción aumente con respecto a los meses de mayo a diciembre (invierno), que debido a la constante lluvia la fruta demora en tomar las características necesarias para ser procesada.

El valor del mercado por caja de banano aumenta o disminuye de acuerdo a la época del año, en el caso de la Finca Bananito el valor es constante, esto se debe al contrato que mantiene con la empresa Ecualexban, el cual indica que el precio se mantendrá fijo durante el año.

Meses	Producción	Costo
Enero-Abril	Alta	Alta
Mayo-Diciembre	Baja	Baja

Tabla 10. Niveles de producción y costos según épocas del año
Elaborado por: Autoras

Con respecto a los Costos estos aumentan en temporadas altas, debido a que la producción es mayor, esto implica contratar más trabajadores para las actividades en el día de corte como para las labores de campo, a su vez se incurre en costo de combustible para el riego, este se debe a que esta temporada es soleada y la plantación necesita del sistema de riego con mayor frecuencia.

3.2.3 Entorno

El entorno lo conforman los proveedores, la comunidad, los entes reguladores y los clientes, siendo estos los exportadores y los distribuidores a nivel nacional.

Los entes reguladores son:

- Ministerio de agricultura, ganadería y pesca
- El Servicio de Rentas Internas
- Superintendencia de compañías

3.2.4 Leyes

La Finca BANANITO está regulada por las siguientes leyes:

- Ley del Banano
- Ley de Gestión Ambiental
- Código de Trabajo
- Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno

3.3 Mapa de Procesos

Se muestra mediante una representación gráfica los procesos que conforman el sistema de gestión de la hacienda bananera, identificándolos como claves, operativos y de apoyo los cuales permiten una correcta gestión del servicio ofrecido al cliente.

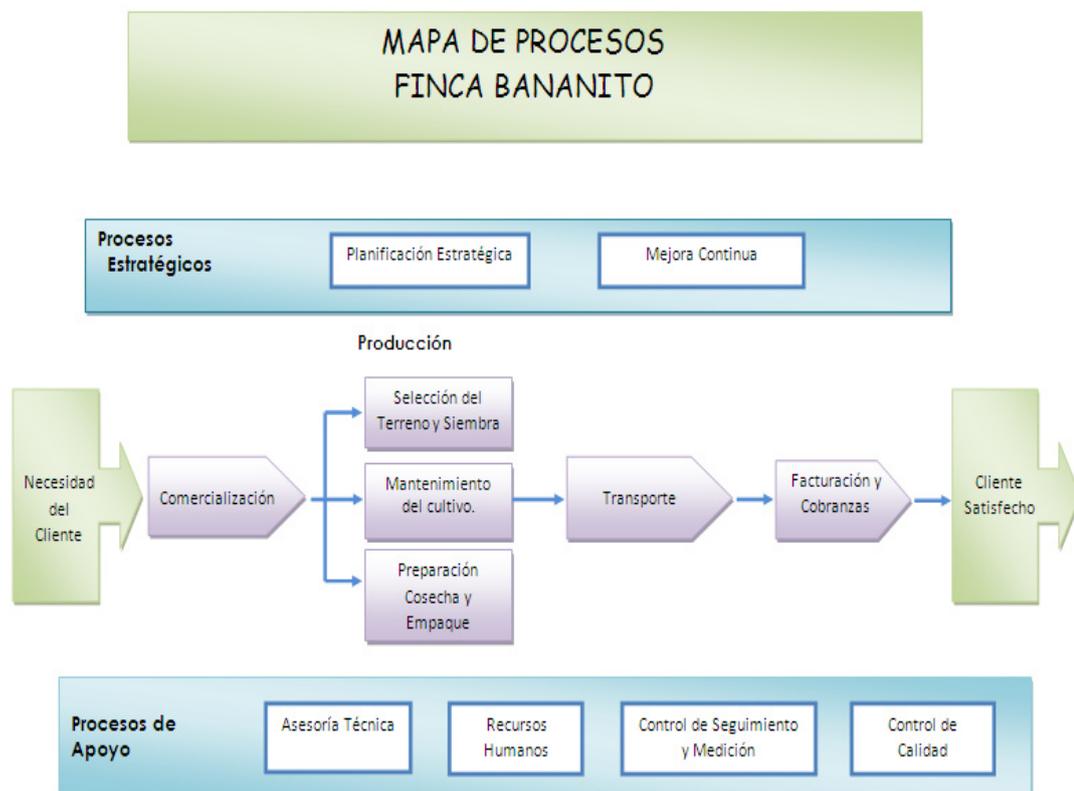


Gráfico 14. Mapa de proceso finca Bananito
Elaborado por: Autoras

3.4 Procesos y Subprocesos Claves

Mediante entrevistas con los miembros de la organización así como por medio de observación insitu se realizó el levantamiento de los siguientes procesos y subprocesos de producción y comercialización.

Procesos y subprocesos claves de la Finca BANANITO:

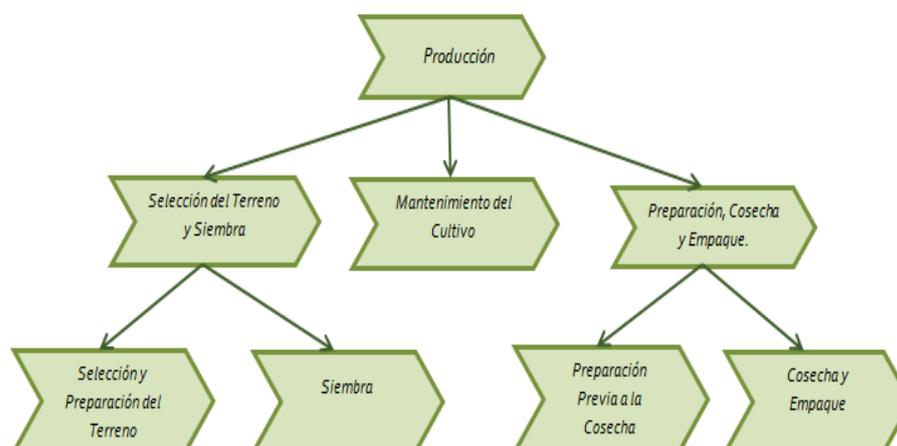


Gráfico 15.Proceso y subprocesos del área de producción
Elaborado por: Autoras

Es importante mencionar que durante el levantamiento de los procesos elaborado con la ayuda de los miembros de la organización, el administrador indicó que cuando se adquirió la finca, está ya contaba con plantación de banano y hasta la actualidad no se ha renovado el cultivo.

Los siguientes procesos y subprocesos serán objeto de estudio para el presente proyecto.

Áreas	Procesos	Subprocesos
Producción	PC-1 Selección del Terreno y Siembra	PC-1.1 Selección y Preparación del Terreno PC-1.2 Siembra
	PC-2 Mantenimiento del Cultivo	
	PC-3 Preparación, Cosecha y Empaque	PC-3.1 Preparación Previo a la Cosecha PC-3.2 Cosecha y Empaque
Comercialización	PC-4 Venta, Embarque y Traslado	

Tabla 11.Procesos y subprocesos del área de producción y comercialización
Elaborado por: Autoras

3.4.1 Diagrama de flujo de producción

3.4.1.1 Diagrama del proceso actual de mantenimiento de cultivo

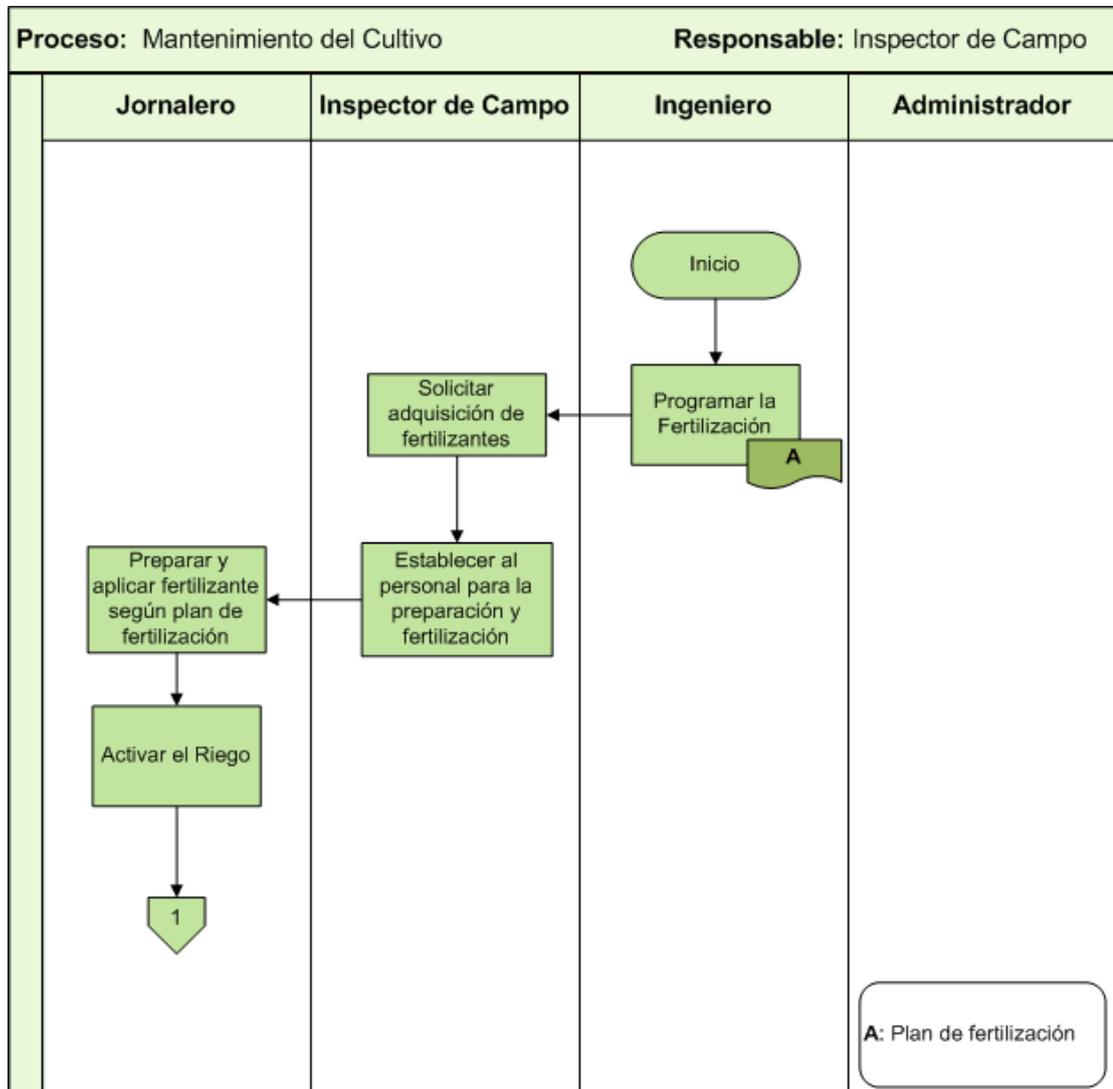


Gráfico 16. Diagrama de flujo del proceso actual de mantenimiento de cultivo

Elaborado por: Autoras

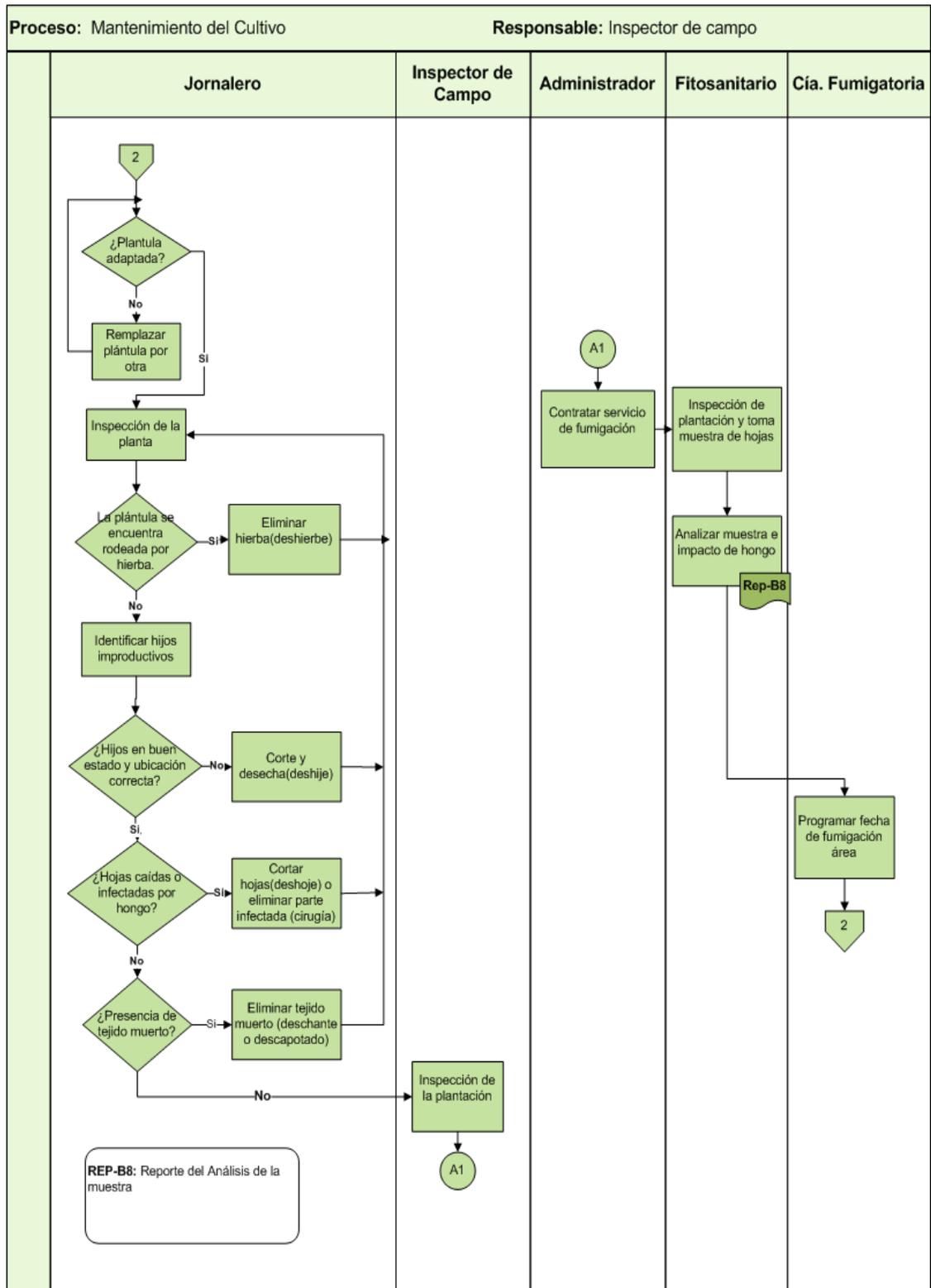


Diagrama de flujo del proceso actual de mantenimiento de cultivo

Elaborado por: Autoras

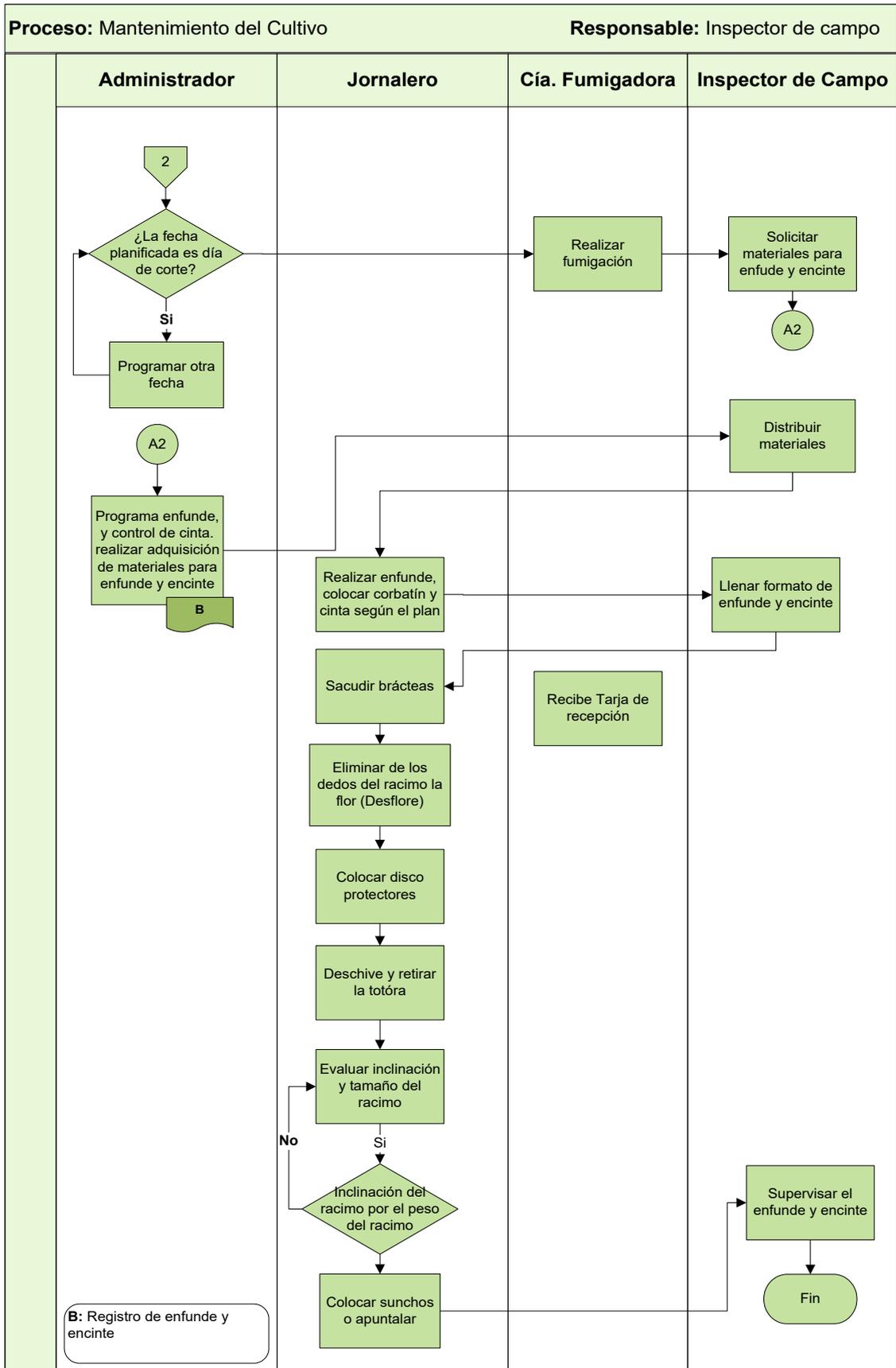


Diagrama de flujo del proceso actual de mantenimiento de cultivo

Elaborado por: Autoras

3.4.1.2 Diagrama del subproceso actual de preparación previo a la cosecha

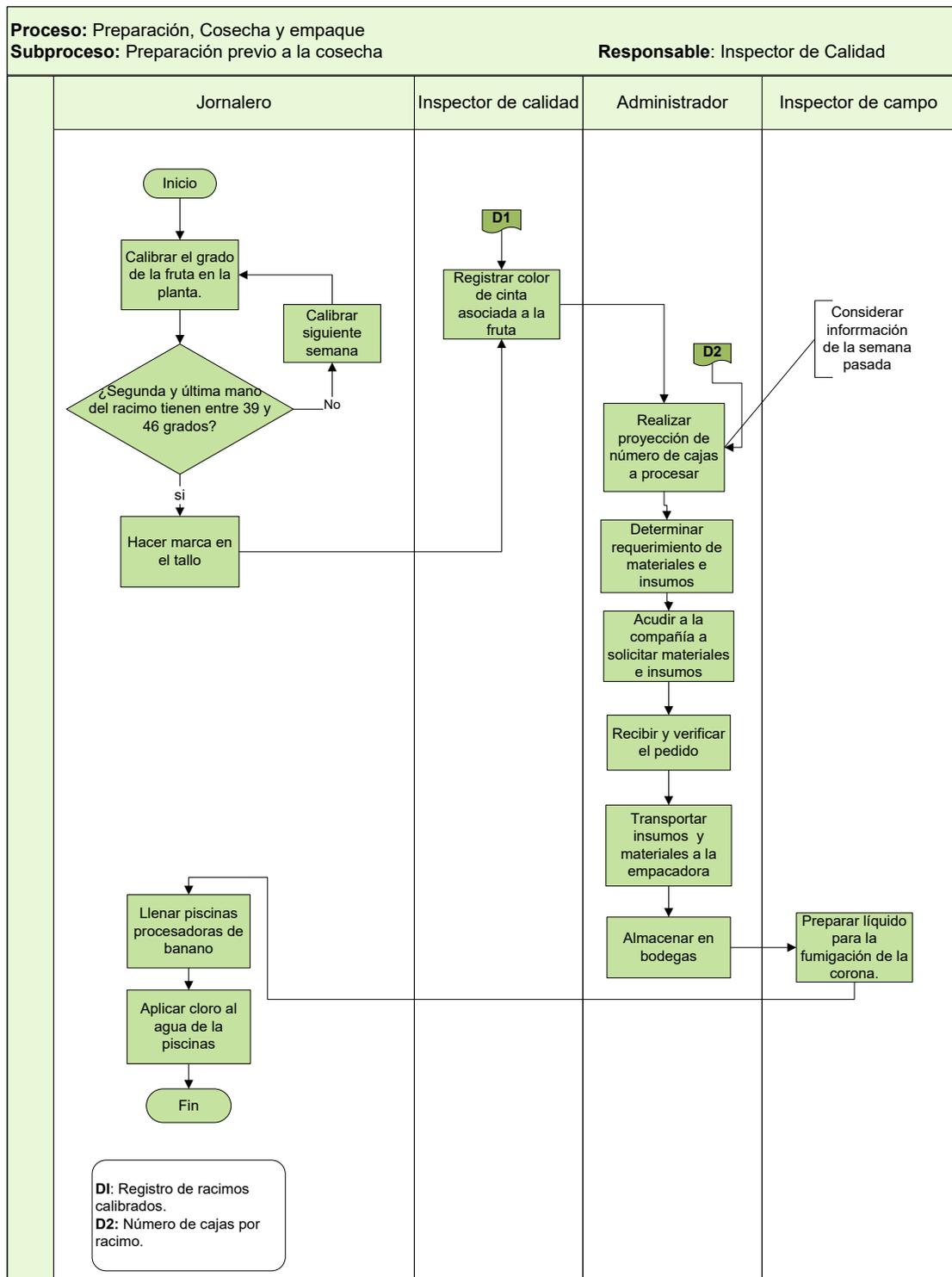


Gráfico 17. Diagrama de flujo del Subproceso actual de preparación previo a la cosecha
Elaborado por: Autoras

3.4.1.3 Diagrama del subproceso actual de cosecha y empaque

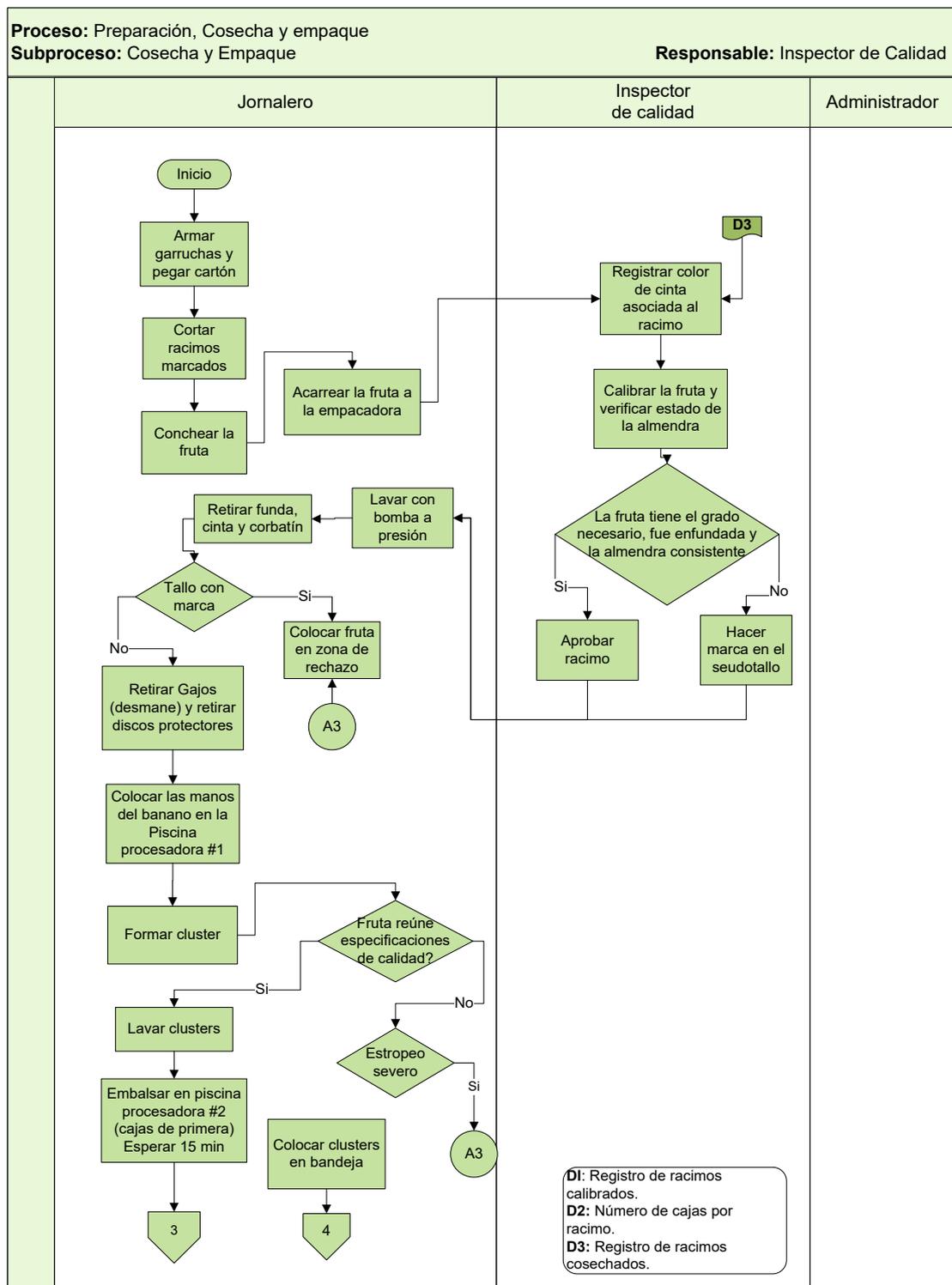


Gráfico 18. Diagrama de flujo del Subproceso actual cosecha y empaque
Elaborado por: Autoras

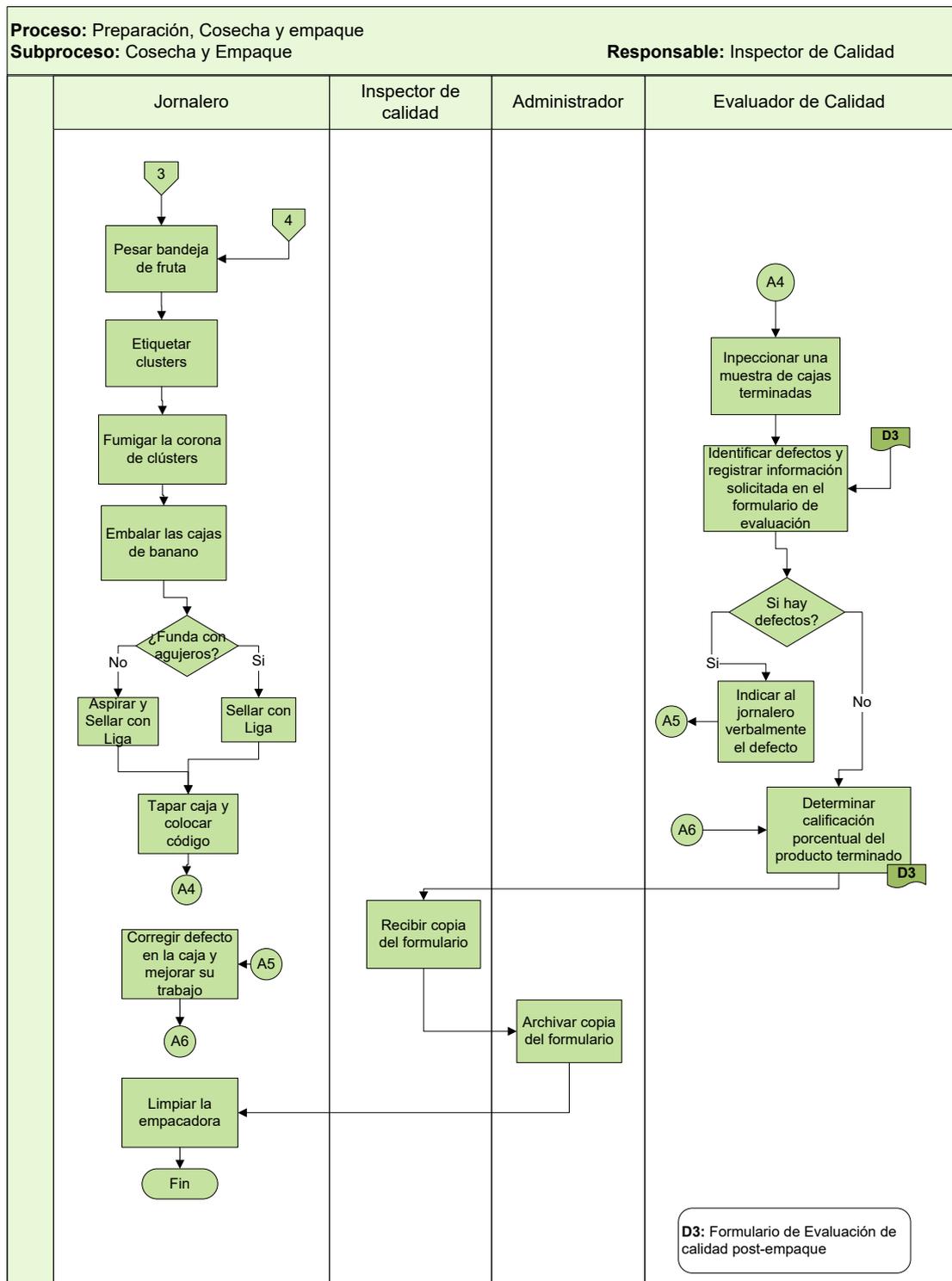


Diagrama de flujo del Subproceso actual de cosecha y empaque
 Elaborado por: Autoras

3.4.1.4 Diagrama del proceso actual de venta, embarque y traslado

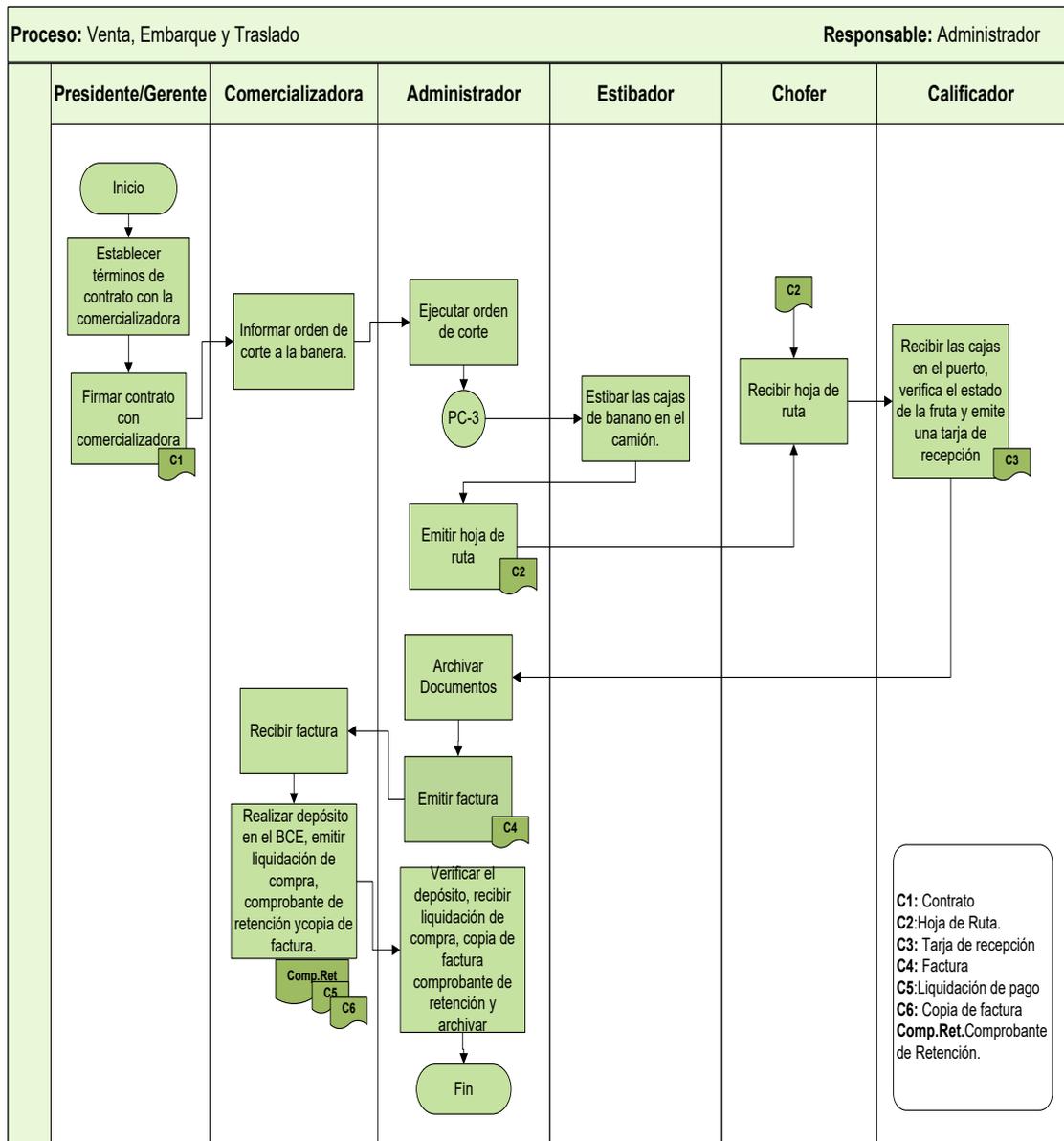


Gráfico 19.Diagrama de flujo del Subproceso actual de cosecha y empaque
Elaborado por: Autoras

3.5 Identificación y Análisis de Riesgos

Para tener mayor conocimiento acerca del negocio y poder realizar una mejor descripción de los problemas que se han encontrado, es necesario realizar un análisis de riesgos a los que está expuesto el mismo.

3.5.1 Valorización del Riesgo

Para determinar cuáles son los riesgos que pueden afectar de forma significativa a la empresa, es necesario ejecutar una serie de pasos para establecer los peligros asociados a cada operación.

Para ello hay que determinar:

La **severidad** o consecuencia, es el impacto potencial que produciría la materialización del riesgo identificado; y además, calcular la probabilidad de ocurrencia del hecho. La probabilidad se basa en la mayoría de los casos en el historial (cuantas veces se produjo el hecho en un periodo de tiempo), la combinación de ambas categorías determinan el nivel de riesgo.

Para ello se ha procedido a determinar una escala numérica a fin de medir la severidad de cada riesgo, tal como se muestra en la Tabla 12 y 13.

Probabilidad de Ocurrencia		Descripción
0.3	Rara vez ocurre	✓ Cuando la amenaza puede presentarse en periodo superiores a 2 años.
0.5	Poco Probable	✓ Cuando la amenaza puede presentarse en periodo entre 1 y 2 años.
0.7	Medio Probable	✓ Cuando la amenaza puede presentarse en periodo entre 1 y 12 meses.
0.9	Probable	✓ Cuando la amenaza puede presentarse en periodo inferiores a 1 mes.
1	Muy Probable	✓ Cuando la amenaza puede presentarse en periodo inferiores a 1 semana.

Tabla 12. Probabilidad de Ocurrencia
Elaborado por: Autoras

Probabilidad de Impacto		Descripción
1	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No hay interrupción de la prestación de servicios o procesos de negocio pero el rendimiento se ve sensiblemente afectado. ✓ Pérdida económica menor a \$2000.
3	Medio Bajo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida o inhabilitación temporal de activos o recursos considerados no críticos en la producción. ✓ Situaciones que perjudiquen a la prestación de servicios y procesos. ✓ Pérdida económica entre \$2000 y \$5000
5	Medio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida o inhabilitación permanente de activos o recursos considerados no críticos en la producción ✓ Interrupción parcial de la prestación de servicios y proceso de la organización. ✓ Pérdida económica entre \$5000 y \$7000. ✓ Leve impacto ambiental generado por contaminación.
7	Medio Alto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida o inhabilitación temporal de activos o recursos considerados críticos en la producción ✓ Interrupción prolongada de la prestación de servicios y proceso de la organización. ✓ Pérdida económica entre \$7000 y \$10000. ✓ Impacto ambiental generado por contaminación.
9	Alto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida o inhabilitación permanente de activos o recursos considerados críticos en la producción ✓ Interrupción total de la prestación de servicios y procesos de la organización. ✓ Pérdida económica igual o superior a \$10.000. ✓ Alto Impacto ambiental generado por contaminación.

Tabla 13. Probabilidad de impacto de impacto
Elaborado por: Autoras

3.5.2 Gestión de Riesgo

A continuación se establece la escala que se aplicará para el análisis de la efectividad de los controles que tiene la organización.

Efectividad del Control		Descripción
0	Ninguno	No existe mecanismo o procedimiento de control.
0.15	Bajo	Se conoce de buenas prácticas pero no se las aplica en su totalidad.
0.5	Medio	No existe mecanismo o procedimiento de control establecido formalmente pero se aplica buenas prácticas.
0.75	Alto	Existe mecanismos o procedimientos de control formalmente establecidos pero estos no han sido verificado.
0.95	Destacado	Existe mecanismo o procedimiento de control formalmente establecido y ha sido verificado.

Tabla 14. Efectividad del Control
Elaborado por: Autoras

3.5.3 Matriz de evaluación del riesgo

En función de la información obtenida en el anexo # 1 aplicado a la organización, se logró obtener información relevante para ser sujeta a estudio en la matriz de evaluación de riesgo que se presenta a continuación.

VULNERABILIDAD	AMENAZA	RIESGO INHERENTE	OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD	CONTROLES EXISTENTES	EFFECT. CONTROLES	RIESGO RESIDUAL
No existen manuales de políticas y procedimientos documentados de los procesos en las áreas de comercialización y producción.	Realizar las actividades de forma empírica en base a experiencias.	Mala ejecución de las prácticas, pérdida de tiempo y pérdida económica.	1	9	9	Contratación de personal con experiencia para las labores de campo.	15%	7,65
No existe un registro de asistencia de los trabajadores a la empacadora.	Falsedad de información.	Posibilidad de fraude, debido a pagos en exceso semanal.	0,7	1	1	El inspector de campo lleva un registro informal y poco real de las actividades y del trabajo diario	10%	0,63
Las áreas de riesgo no se encuentran rotuladas.	Ingreso del personal a las áreas de peligro sin equipo de protección.	Ocurrencia de accidentes, pérdida de activos.	0,7	5	4	-	0%	3,50
En caso de emergencia de fuego no existe un procedimiento de acción y la debida capacitación al personal para enfrentar el problema.	Propagación de un incendio.	Pérdida económica e inhabilitación de las actividades.	0,5	9	5	Cuentan con 2 extintores.	15%	3,83
No cuentan con un registro de mantenimiento de equipos.	Mantenimiento realizado en tiempos incorrectos	Gastos innecesarios e incumpliendo del cronograma de actividades.	0,5	3	2	-	0%	1,50
No cuentan con indicadores para medir la gestión y desempeño de los procesos.	Procesos fuera de control .	Desperdicio de recursos y falta de detección de problemas y mejora continua de los procesos.	1	5	5	-	0%	5,00
Falta de organización y control de inventarios de artículos almacenados en las bodegas.	Extravío y hurto de objetos	Pérdida económica e inhabilitación de actividades.	0,7	3	2	-	0%	2,10

VULNERABILIDAD	AMENAZA	RIESGO INHERENTE	OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD	CONTROLES EXISTENTES	EFFECT. CONTROLES	RIESGO RESIDUAL
Los sistemas de drenaje no están protegidos con rejillas.	Obstrucción de los canales con desperdicios.	Terreno con exceso de agua y parte de la plantación perdida.	0,7	7	5	El supervisor delega a un grupo de trabajadores para la limpieza diaria de los desperdicios en el campo y empacadora, esta actividad es más rigurosa en invierno.	50%	2,45
No realizan capacitaciones acerca de la importancia del uso de protecciones para el desarrollo de sus funciones.	Sufrir accidentes o enfermedades dentro de la empacadora o en el campo.	Pérdida de recurso humano y retraso de actividades por ausentismo de personal.	0,7	7	5	-	0%	4,90
No existe un botiquín de primeros auxilios dentro de la empacadora.	Asistencia no inmediata en caso de algún accidente.	Inhabilitar temporalmente las actividades realizadas por el trabajador.	0,9	3	3	-	0%	2,70
No existen cestos destinados específicamente para los desechos.	Acumulación de desechos en lugares inapropiados.	Contaminación ambiental.	0,9	5	5	Se colocan cestos provisionales especialmente los días de corte.	10%	4,05
Falta de supervisión rigurosa en procesos de producción y comercialización.	Se ejecuten las actividades de forma errónea.	Pérdida de tiempo y servicio de baja calidad.	0,7	7	5	-	0%	4,90

Tabla 15.Matriz de evaluación de riesgo
Elaborado por:Autoras

3.5.4 Diagrama Causa Efecto

Una vez realizada la matriz de evaluación (tabla 15) se extrae los riesgos con mayor severidad, con el fin de realizar un análisis exhaustivo de las posibles causas que pueden provocar que el riesgo se materialice y de esta manera determinar controles para mitigar el mismo. Estos controles se establecerán en relación con el análisis de los procesos en el capítulo 4.

Para el análisis de riesgo se utilizó la técnica del diagrama causa-efecto que se muestra a continuación.

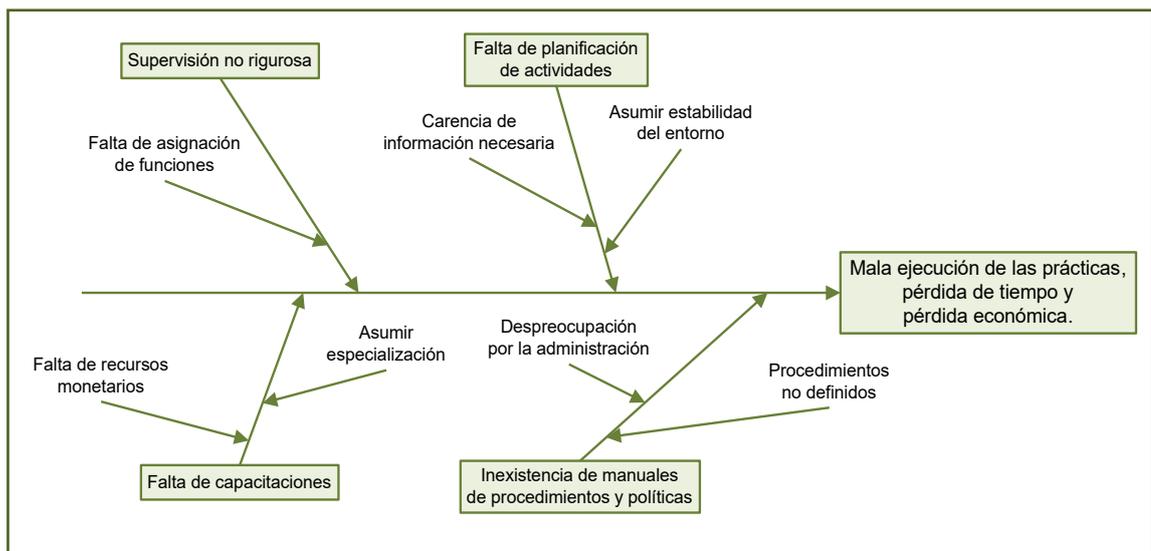


Gráfico 20.Diagrama de causa efecto del primer riesgo detectado

Elaborado por: Autoras

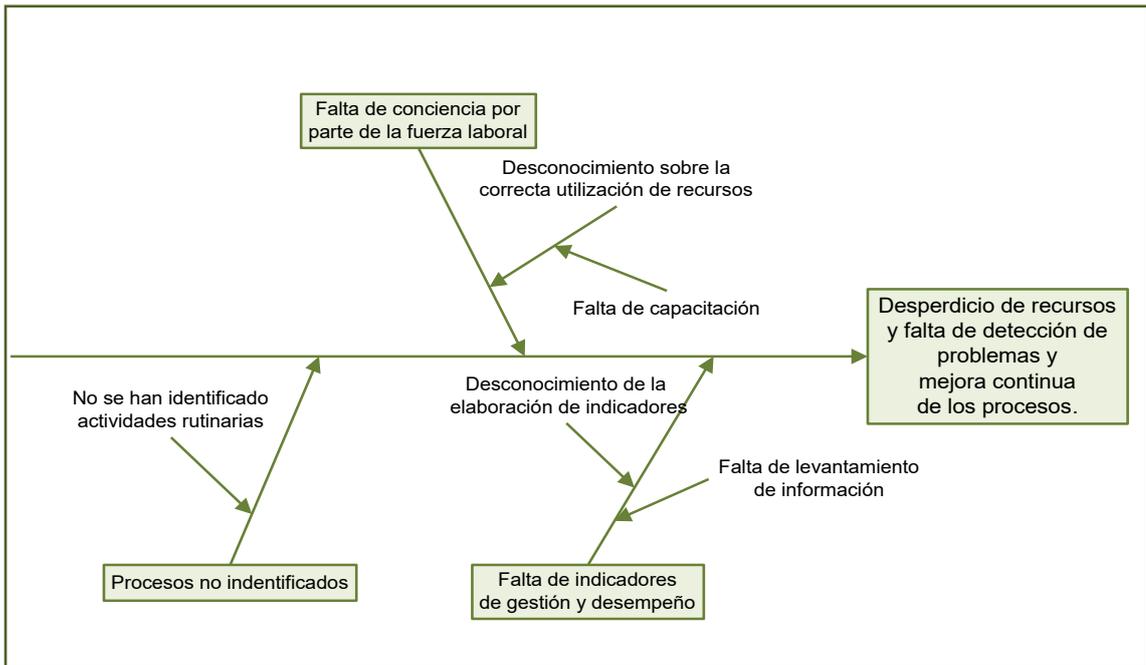


Gráfico 21.Diagrama de causa efecto del primer riesgo detectado
Elaborado por: Autoras

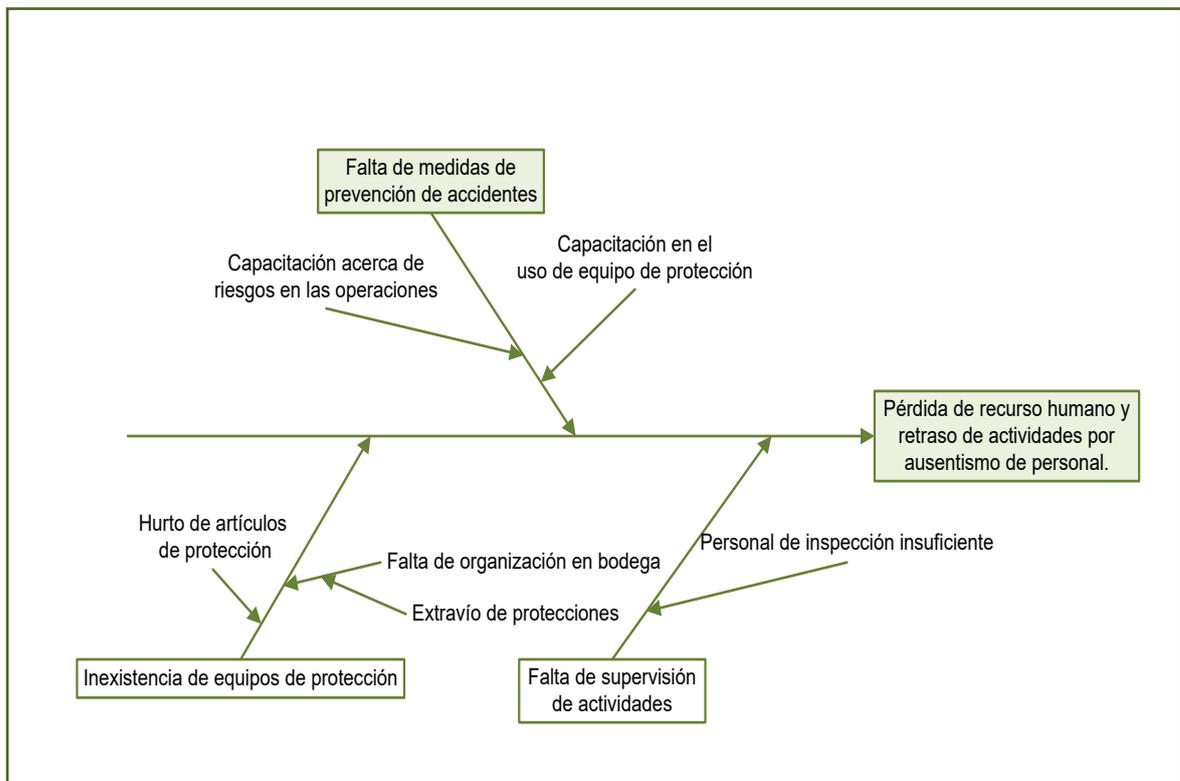


Gráfico 22.Diagrama de causa efecto del primer riesgo detectado
Elaborado por: Autoras

3.6 Análisis FODA

Se realizó un análisis FODA con la finalidad de profundizar en el conocimiento de la organización en lo que respecta a su situación competitiva y establecer las diferentes estrategias a seguir con la participación de la gerencia para la mejora continua de la organización.

3.6.1 FODA de la Finca BANANITO

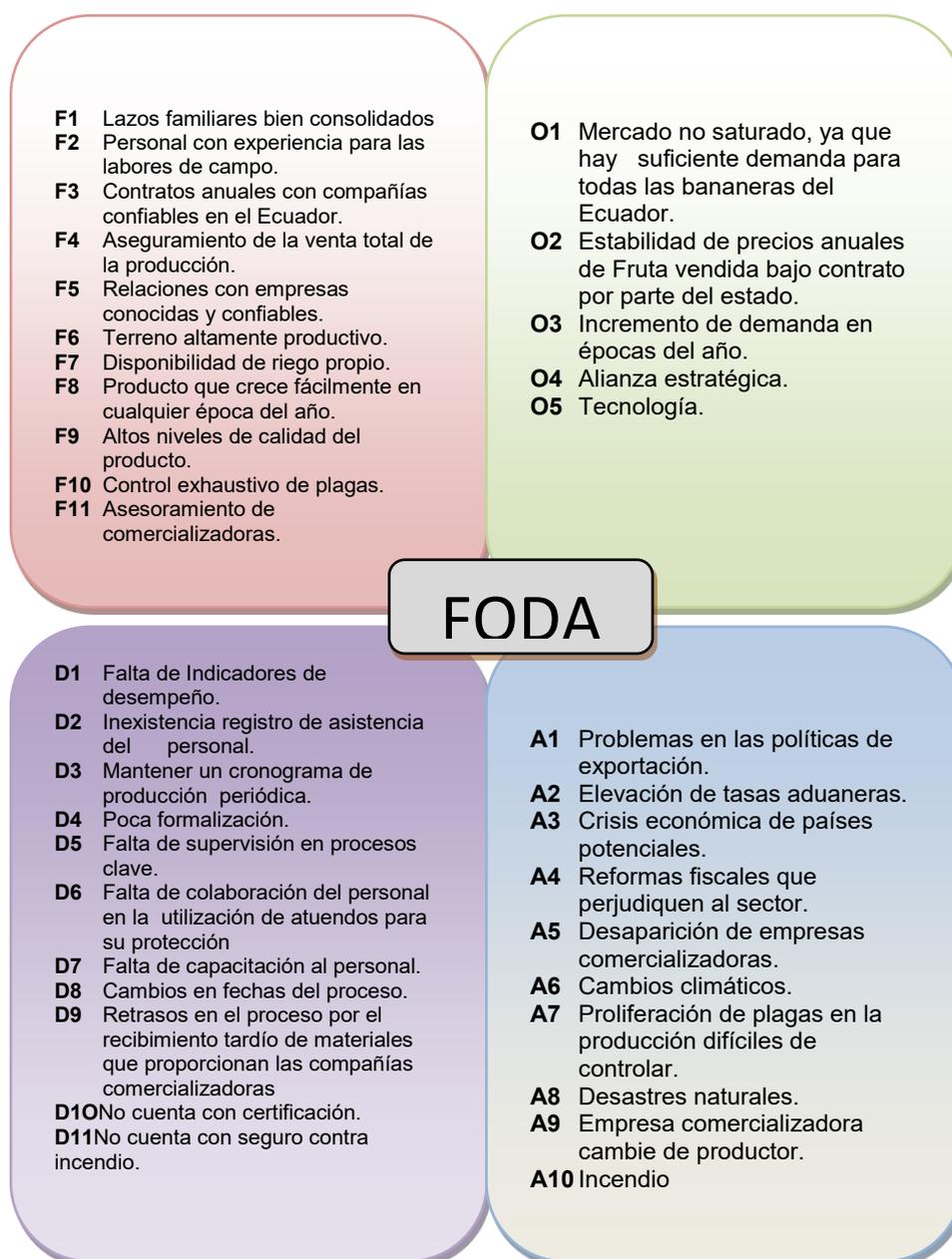


Gráfico 23.Análisis FODA

Elaborado por: Autoras

3.6.2 Matriz AODF de Alternativas Estratégicas

Mediante la matriz AODF se determinan algunas estrategias alternativas para la organización mediante el análisis FODA realizado, de tal manera que se aproveche las oportunidades y al mismo tiempo minimizar el impacto de las debilidades y protegerse contra las amenazas.

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	<p>E₃₂Mantener convenios con empresas comercializadoras cumpliendo con las especificaciones que esta requieran.</p> <p>E₅₄Elaboración y presentación de un proyecto de alianza estratégica a empresas confiables.</p>	<p>E₂₅Diseñar un formato para el registro de la asistencia de los trabajadores.</p> <p>E₄₄ Diseño de manuales de procesos de comercialización y producción para obtener formalización frente a una alianza estratégica.</p>
Amenazas	<p>E₇₆Contar con un sistema de riego para cuidar la plantación en la época de verano.</p> <p>E₅₅Fortalecer relaciones de negocios con otras compañías comercializadoras.</p> <p>E_{11, 7}Elaboración de un plan para el control y monitoreo de plagas.</p>	<p>E₁₉Implementar indicadores de gestión y desempeño para medir la calidad del producto, servicio y detección de problemas para la mejora continua de los procesos, monitoreados a través de un tablero de control.</p> <p>E_{11, 10}Contratar una póliza de seguro contra incendio.</p>

E_{ij} ; i= Columna, j:Fila

Tabla 16.Matriz AODF de Alternativas Estratégicas

Elaborado por: Autoras

Capítulo 4

Diseño del Sistema de Gestión

4.1 Introducción

En el presente capítulo se detalla el rediseño de los procesos de producción y comercialización, la cual consiste en:

Diseñar fichas de procesos con el objetivo de expresar de forma sintetizada los elementos claves del proceso. Para esto se realizó un análisis de valor agregado a las actividades actuales de la empresa y se consideró las causas que generaron los riesgos con mayor severidad descrito en el capítulo 3 subtema 3.5.2, 3.5.3 con el fin de optimizar el tiempo de los procesos eliminando aquellas actividades innecesarias así como mejorar el control de los mismos mediante inspección y documentación.

A partir de la ficha del proceso, entrevistas ejecutadas a los miembros de la organización y observación directa de las actividades realizadas en la finca, se elaborarán diagramas de flujos mejorados, en el que se representó de manera gráfica las diferentes etapas dentro del proceso. Además se realizó una comparación gráfica del análisis de valor agregado actual y mejorado de cada proceso, con el fin de observar de forma resumida la variabilidad de los tiempos en términos de porcentaje y exponer cuales fueron las causas de dicha variabilidad.

Definir políticas de control para cada proceso tomando en cuenta el análisis de causa efecto referido en el capítulo 3 subtema 3.5.4, adicional a esto y partiendo de la proposición “No se puede controlarlo que no se mide” se estableció indicadores de gestión y desempeño, esto permitirá realizar un mejor trabajo de supervisión y control.

Se estableció un manual de proceso donde se encuentran de forma detallada las actividades de los procesos, ver anexo 2

Cabe mencionar que el rediseño de los procesos se realizó considerando las estrategias definidas en el capítulo 3 subtema 3.6.2 que la empresa deba seguir.

4.1.1 Rediseño del proceso de producción

4.1.2 Proceso de mantenimiento del cultivo

4.1.2.1 Análisis de valor agregado del proceso actual

En la siguiente tabla se realiza un análisis de las actividades que componen el proceso de mantenimiento la cual se encuentra en el capítulo 3 subtema 3.4.1.1.

Proceso: Mantenimiento de Cultivo

No.	NAV	VAC	VAE	P	E	M	I	A	ACTIVIDAD	Tiempos en (Min.)
1			1						Programar Fertilización	6
2					1				Solicitar adquisición de fertilizantes	30
3			1						Establecer al personal para la preparación y fertilización	15
4				1					Preparar aplicar fertilizante según plan de fertilización	20
5			1						Activar el Riego	60
6							1		Inspección de la planta	120
7			1						Eliminar hierba(deshierbe)	30
8			1						Identificar hijos improductivos	40
9			1						Corte y desecha(deshije)	30
10			1						Cortar hojas(deshoje) o eliminar parte infectada (cirugía)	40
11			1						Eliminar tejido muerto (deschante o descapotado)	30
12							1		Inspección de Plantación	20
13					1				Contratar servicio de fumigación	8
14							1		Inspección de plantación y toma muestra de hojas	20
15			1						Analizar muestra e impacto de hongo y emitir reporte	10
16					1				Enviar reporte de análisis de muestra	15
17				1					Programar fecha de fumigación	5
18		1							Realizar fumigación	50
19	1								Solicitar materiales para enfunde y encinte	20
20	1								Enviar reporte de materiales	5
21			1						Programa enfunde, control de cintas protectoras y adquisición de materiales	10
22					1				Enviar formato de enfunde y control de cinta	5
23						1			Distribuir materiales	10
24		1							Realizar enfunde, colocar corbafín y cinta según el plan	120
25			1						Llenar formato de enfunde y enciente	10
26			1						Sacudir brácteas	20
27			1						Eliminar de los dedos del racimo la flor (Desflora)	100
28			1						Colocar disco protectores	50
29			1						Deschive y retirar la totora	20
30								1	Evaluar inclinación y tamaño del racimo	15
31			1						Colocar sunchos o apuntalar	25
	2	4	14	2	4	1	4	0		959

Tiempos Totales

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	4	320	33%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	14	346	36%
NAV	NO AGREGA VALOR	2	25	3%
P	PREPARACION	2	25	3%
E	ESPERA	4	58	6%
M	MOVIMIENTO	1	10	1%
I	INSPECCION	4	175	18%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	31	959	100%
TVA	TIEMPO DE VALORAGREGADO		666	
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO		69,45%	

Análisis de Valor Agregado Proceso Actual

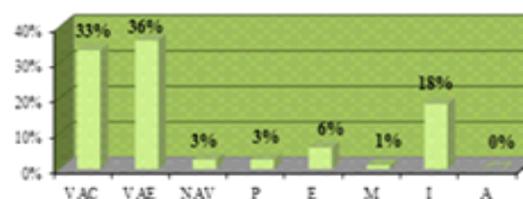


Tabla 17. Análisis de valor agregado del proceso actual mantenimiento de cultivo

Elaborado por: Autoras

4.1.2.2 Ficha de proceso mejorado

 FINCA BANANITO		FICHA DEL PROCESO		CÓDIGO: PC-2	
Planear	Proceso: Mantenimiento del Cultivo		Propietario: Inspector de Campo		
	Objetivo: Cuidar las plantaciones de banano, para que este crezca, se desarrolle adecuadamente y se obtenga una buena producción del mismo evitando que se genere rechazo de la fruta.				
	Recursos: Cuchillo curvo, garabato, palín, varilla, bolsa plástica, cintas de color, corbatín, escalera.				
	Alcance Inicio: Elaborar un plan de mantenimiento de cultivo. Incluye: Control de plagas mediante fumigación, organizar al personal para realizar las labores de campo (deshierbe, deshoje, deshije, deschante, deschive, desflore), realizar en enfunde colorar protectores, cintas de colores y realizar el apuntalamiento. Fin: Registrar el cumplimiento del plan de mantenimiento.				
	Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> • Cías. Proveedoras de insumos • Cías. Fumigadora 		Cientes: <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • PC-3.1 Preparación previo a la cosecha. 		
	Hacer	Entradas: <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de mantenimiento • Insumos para la fertilización • Materiales para la actividad de campo 		Salidas: PLAN-B6 Cumplimiento de actividades REG-B10 Formato de enfunde y enciente	
Verificar		Inspección: Supervisar las actividades de campo de forma semanal.		Variables de control: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de actividades semanal (PLAN-B6) • Número de accidentes en la semana • # de plántula no adaptada • Total de plántula sembradas • Total de encinte de racimo en edad de 12 semana 	
	Indicadores: KPI 5: Nivel de plántula no adaptadas KPI 8: Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha KPI 13: Número de accidentes por semana				
Actuar	Producto no conforme: Planta improductiva				
	Acción preventiva: Supervisar que las actividades de campo se realicen en los tiempos establecidos de acuerdo al plan de mantenimiento de cultivo.		Acción correctiva:		
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:		Aprobado por:	
				Fecha:	

Tabla 18. Ficha de proceso mantenimiento de cultivo

Elaborado por: Autoras

4.1.2.3 Diagrama del proceso mejorado

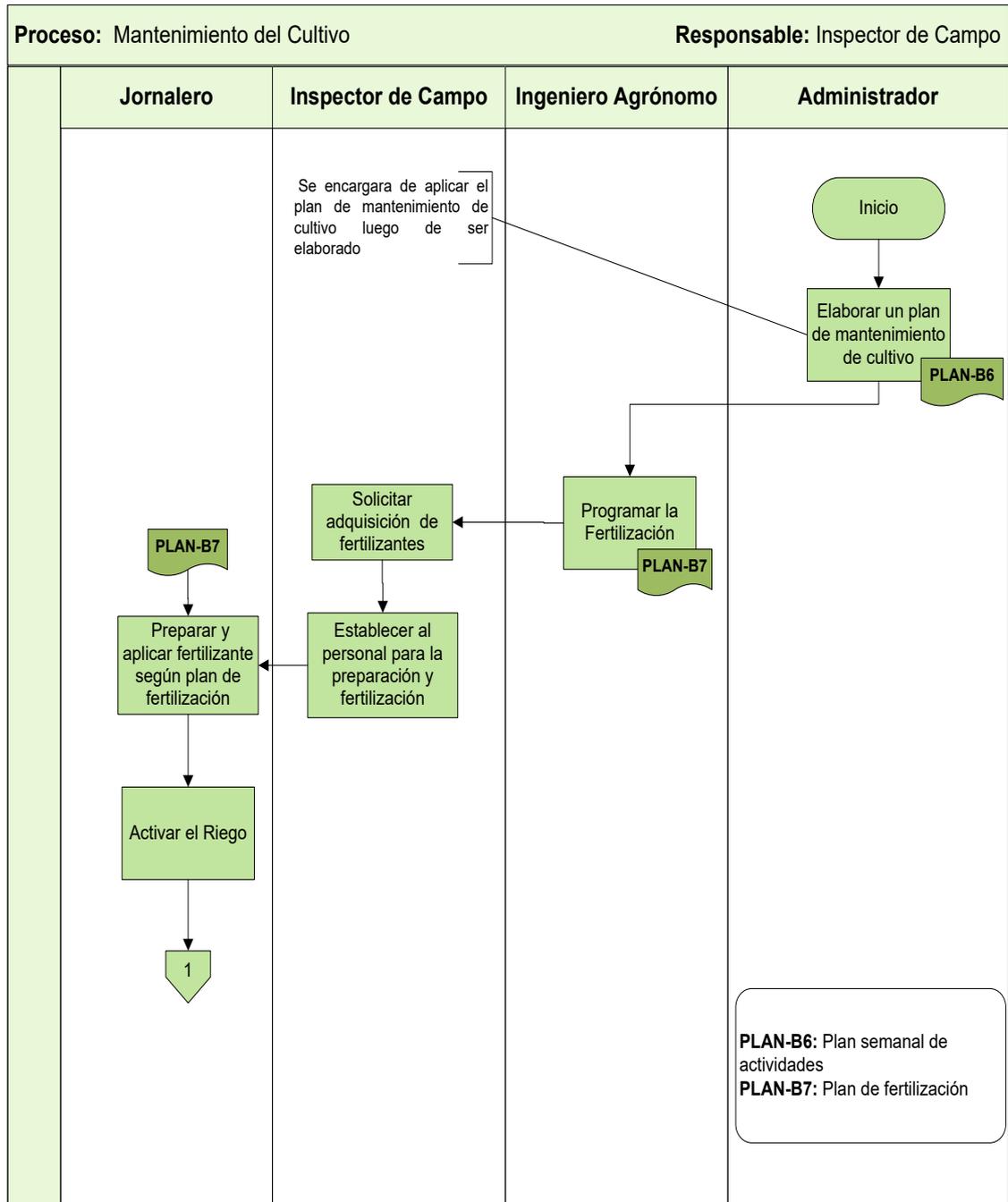


Gráfico 24. Diagrama del proceso mejorado de mantenimiento de cultivo
Elaborado por: Autoras

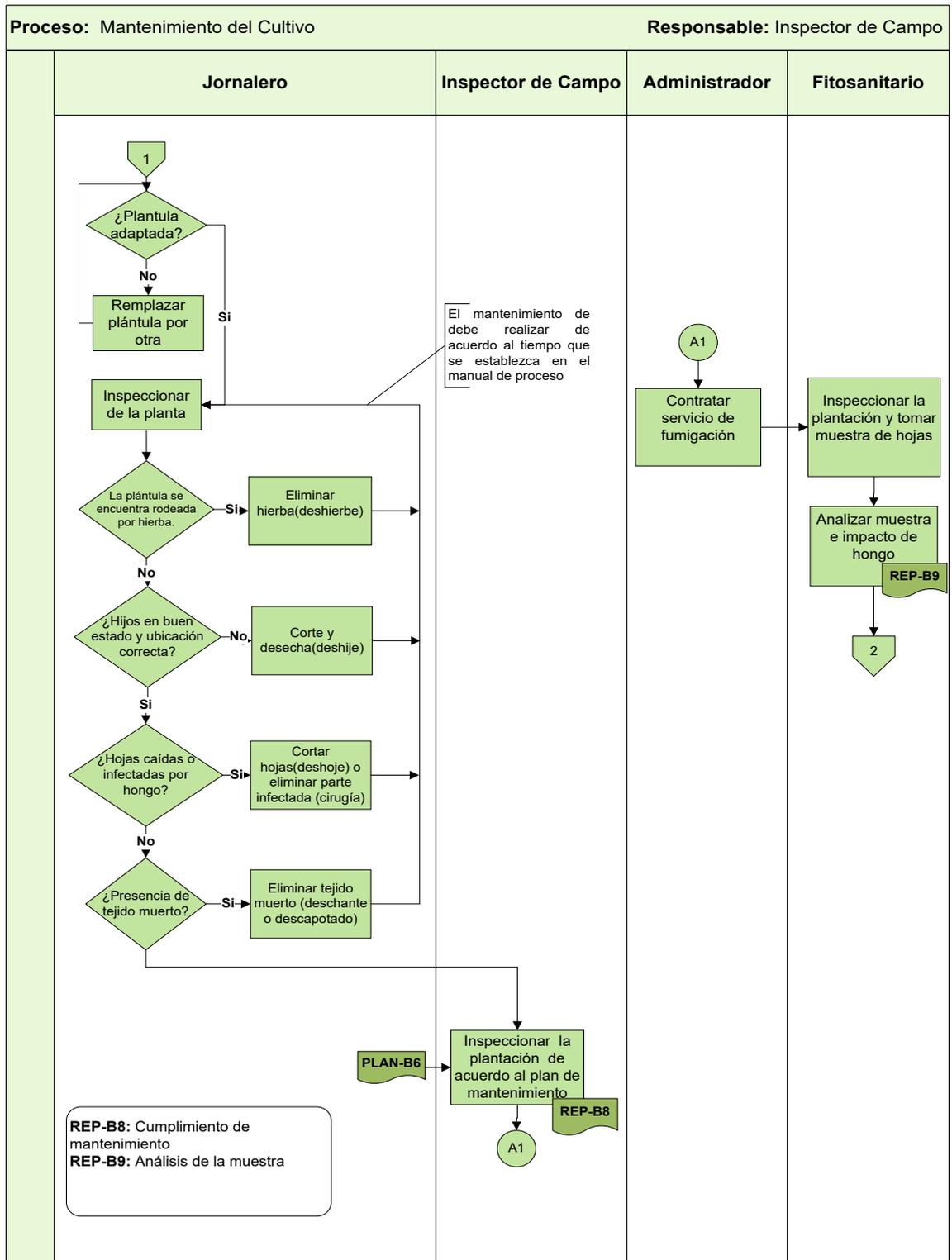


Diagrama del proceso mejorado de mantenimiento de cultivo
Elaborado por: Autoras

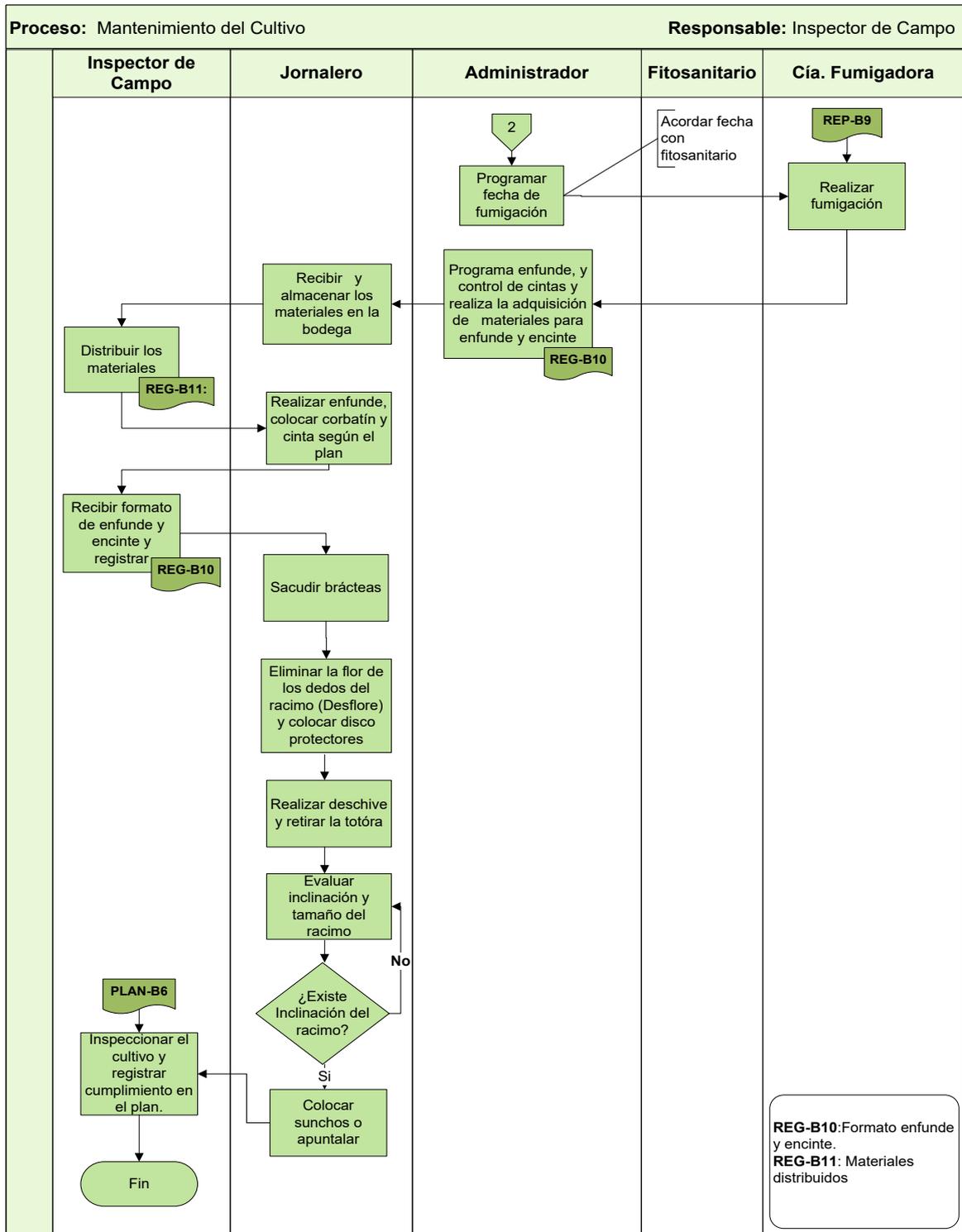


Diagrama del proceso mejorado de mantenimiento del cultivo

Elaborado por: Autoras

4.1.2.4 Análisis de valor agregado del proceso mejorado

Proceso: Mantenimiento de Cultivo

No.	NAV	VAC	VAE	P	E	M	I	A	ACTIVIDAD	Tiempos en (Min.)
1			1						Elaborar un plan de mantenimiento de cultivo	10
2			1						Programar Fertilización	6
3					1				Solicitar adquisición de fertilizantes	30
4			1						Establecer al personal para la preparación y fertilización	10
5				1					Preparar y aplicar fertilizante según plan de fertilización	20
6			1						Activar el Riego	60
7							1		Inspección de la planta	120
8			1						Eliminar hierba(deshierbe)	30
9			1						Corte y desecha(deshije)	30
10			1						Cortar hojas(deshoje) o eliminar parte infectada (cirugía)	40
11			1						Eliminar tejido muerto (deschante o descapotado)	30
12							1		Inspección de Plantación de acuerdo el plan de mantenimiento	20
13				1					Contratar servicio de fumigación	8
14							1		Inspección de plantación y toma muestra de hojas	20
15			1						Analizar muestra e impacto de hongo y emitir reporte	10
16					1				Enviar reporte de análisis de muestra	15
17				1					Programar fecha de fumigación	5
18		1							Realizar fumigación	50
19			1						Programa enfunde, control de cintas protectoras y adquisición de materiales	10
20					1				Enviar formato de enfunde y control de cinta	5
21						1			Recibir los materiales y almacenar en bodega	6
22						1			Distribuir materiales y registrar	10
23		1							Realizar enfunde, colocar corbatín y cinta según el plan de mantenimiento	120
24			1						Recibir formato de enfunde y cinta y registrar	10
25			1						Sacudir brácteas	20
26		1							Eliminar de los dedos del racimo la flor (Desflore)	100
27		1							Colocar disco protectores	50
28			1						Realizar deschive y retirar la totora	20
29							1		Evaluar inclinación y tamaño del racimo	10
30			1						Colocar sunchos o apuntalar	25
31							1		Inspeccionar el cultivo y registrar cumplimiento en el plan semanal de actividades	20
	0	4	14	2	4	2	4	0		920

Tiempos Totales

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	4	320	35%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	14	311	34%
NAV	NO AGREGA VALOR	0	0	0%
P	PREPARACION	2	25	3%
E	ESPERA	4	58	6%
M	MOVIMIENTO	2	16	2%
I	INSPECCION	4	190	21%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	30	920	100%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	631		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	68,59%		

Análisis de Valor Agregado Proceso Mejorado

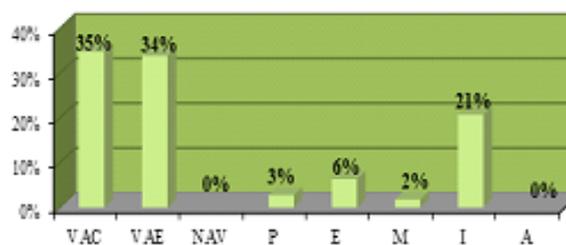


Tabla 19. Análisis de valor agregado del proceso mejorado mantenimiento del cultivo
Elaborado por: Autoras

4.1.2.5 Análisis comparativo de las actividades del proceso

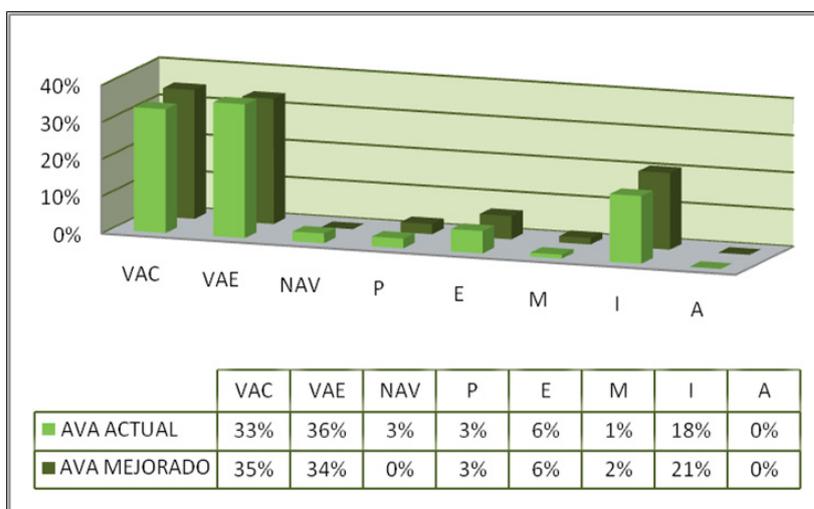


Gráfico 25. Análisis comparativo de las actividades del proceso mantenimiento del cultivo
Elaborado por: Autoras

El procesos de mantenimiento de cultivo mejoró con respecto al tiempo en un 0.86%, la variación corresponde a que se eliminaron actividades identificadas como innecesarias tal como se muestra en la tabla 17 columna (NAV), así como se disminuyó el tiempo que se toma el ejecutar ciertas actividades en base a la observación directa en la finca.

Es importante mencionar que se adicionó actividades consideradas como necesarias para el control, como inspeccionar que las etapas del proceso se realicen de acuerdo al plan de actividades semanal, tal como se muestra en el gráfico 30.

4.1.2.6 Políticas de control

Las políticas de control que se recomiendan para el proceso de mantenimiento de cultivo son las siguientes:

Inspección y cumplimiento

- El inspector de calidad dará a conocer de forma semanal el plan de actividades a los jornaleros.
- Inspeccionar de forma diaria que las actividades que se ejecutan deben estar de conformidad al plan de actividades semanal REG-B6.

- Al finalizar la semana se debe registrar el cumplimiento de las actividades en el REG-B6 y observar que se hayan realizado de forma correcta.
- Se deberá enfundar y encintar los racimos de acuerdo al REG-B10.
- Determinar frecuencia de fumigación dependiendo de la propagación de plagas.
- La distribución de materiales debe ser registrada.
- Los jornaleros no deben utilizar recursos de la empresa para uso personal.

Forma de Almacenamiento

- Todos los espacios destinados a almacenar materiales e insumos deben estar claramente identificados con los rótulos respectivos.
- Se debe almacenar los productos adquiridos después de ser registrados.
- Se debe ordenar los insumos y materiales en la bodega que corresponda

Seguridad y Prevención del trabajador

- El atuendo del personal que labora en el campo realizando el mantenimiento de cultivo consiste en :
 - Camisa manga larga
 - Pantalón
 - Botas
 - Guante
 - Gorra

Esto será verificado antes de iniciar la jornada.

- En caso que el jornalero sufra algún tipo de incidente dentro de la finca, este debe ser comunicado de forma inmediata al inspector de campo para que tome medidas pertinentes y registre el incidente.
- No se debe tener químicos en pequeñas cantidades cerca de lugares explosivos.
- Debe existir un botiquín de primeros auxilios con medicamentos necesarios.
- Al finalizar la jornada el trabajador deberá lavar los equipos de protección que recibieron y guardarlos en el lugar que corresponda.

- Se debe informar los riegos que pueden ocasionar la mala manipulación de las herramientas de trabajo así como el uso de nuevos productos químicos.
- No se debe realizar labor de campo el día de la fumigación.

4.1.3 Subproceso de preparación previo a la cosecha

4.1.3.1 Análisis de valor agregado del subproceso actual

En la siguiente tabla se muestra un análisis de las actividades que componen el subproceso de preparación previo a la cosecha la cual se encuentra en el capítulo 3 subtema 3.4.1.2

Proceso: Preparación, cosecha y empaque

Subproceso: Preparación previo a la cosecha

No.	NAV	VAC	VAE	P	E	M	I	A	ACTIVIDAD	Tiempos en (Min.)
1		1							Calibrar el grado de la fruta en la planta	60
2			1						Hacer marca en el tallo	60
3		1							Calibrar semana siguiente	60
4								1	Registrar el color de la cinta asociada a la fruta	30
5			1						Realizar proyección de número de cajas a procesar	10
6				1					Determinar requerimiento de materiales e insumos	10
7					1				Acudir a la compañía a solicitar materiales e insumos	20
8							1		Recibir y verificar el pedido	7
9						1			Transportar insumos y materiales a la empacadora	20
10		1							Almacenar en bodegas	10
11				1					Preparar líquido para la fumigación de la corona.	10
12					1				Llenar piscinas procesadoras de banana	150
13				1					Aplicar cloro al agua de la piscinas	8
	0	3	2	3	1	2	1	1		455

Tiempos Totales

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	3	130	29%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	2	70	15%
NAV	NO AGREGA VALOR	0	0	0%
P	PREPARACION	3	28	6%
E	ESPERA	1	150	33%
M	MOVIMIENTO	2	40	9%
I	INSPECCION	1	7	2%
A	ARCHIVO	1	30	7%
TT	TOTAL	12	455	100%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO		200	
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO		43,96%	

Análisis de Valor Agregado Proceso Actual

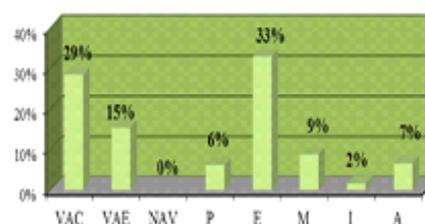


Tabla 20. Análisis de valor agregado subproceso actual preparación previo a la cosecha
Elaborada por: Autoras

4.1.3.2 Ficha del subproceso

 FINCA BANANITO		FICHA DEL SUBPROCESO		CÓDIGO: PC- 3.1	
Planear	Proceso: Preparación, cosecha y empaque.		Propietario: Inspector de Calidad		
	Subproceso: Preparación previo la cosecha				
	Objetivo: Realizar anticipadamente actividades que permiten facilitar el proceso de cosecha y empaque de manera que éste no se retrase.				
	Recursos: Machete, calibrador, materiales, insumos, malla, cloro, agua.				
	Alcance				
	Inicio: Calibrar grado de fruta en la planta.				
Incluye: Hacer marca en tallos para la cosecha, registrar color de cinta asociada al racimo, realizar proyección de cajas a procesar, determinar requerimiento de materiales e insumos, solicitar materiales e insumos a la compañía, transportar insumos, preparar líquido para fumigación de la corona, colocar malla separadora, lavar las piscinas, llenar las piscinas procesadoras, aplicar cloro.					
Fin: Realizar actividades de limpieza.					
Proveedores:			Clientes:		
<ul style="list-style-type: none"> Inspector de campo. PC-2 Cías. proveedoras de insumos y materiales. 			<ul style="list-style-type: none"> Cosecha y empaque PC-3.2 Jefe de Jornaleros. 		
Hacer	Entradas:		Salidas:		
	<ul style="list-style-type: none"> REG-B10: Formato de enfunde y enciente. Insumos y materiales. 		<ul style="list-style-type: none"> Empacadora lista para el proceso de cosecha y empaque. REG-B13: Requerimiento de insumos y materiales. 		
Verificar	Inspección:		Variables de control:		
	Revisar el cumplimiento de todas las actividades en la etapa de preparación con la ayuda del plan semanal de actividades, realizar un monitoreo continuo de las plantas en edad de 12 semanas con su respectivo enciente.		<ul style="list-style-type: none"> Número de plantas marcadas. Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha Número de plantas marcadas en edad de 12 semanas. Total de enciente de racimos en edad de 12 semanas. 		
	Indicadores:				
KPI 3: Porcentaje de efectividad de cosecha. KPI 8: Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha. KPI 9: Nivel de racimos en semana 12 con calibración requerida.					
Actuar	Producto no conforme: Que la empacadora no se encuentre lista para procesar las cajas de banano. Materiales e insumos no indicados e incompletos.				
	Acción preventiva: Elaborar permanentemente el plan de actividades en el área de preparación. Determinar semanalmente el requerimiento de materiales.		Acción correctiva:		
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:		Aprobado por:	
				Fecha:	

Tabla 21. Ficha del subproceso de preparación previo a la cosecha
Elaborado por: Autoras

4.1.3.3 Diagrama del proceso mejorado

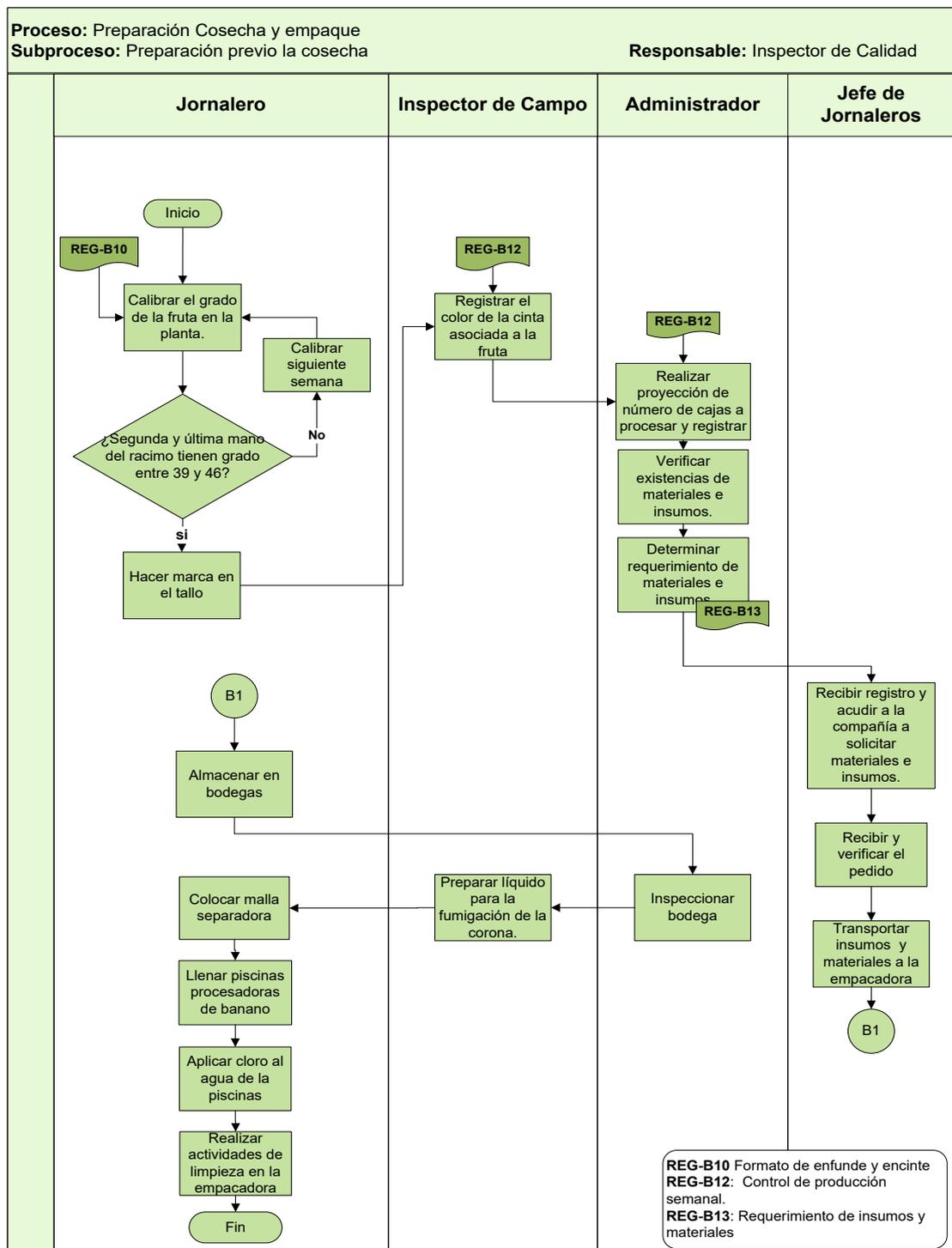


Gráfico 26. Diagrama del subproceso mejorado preparación previo a la cosecha
Elaborado por: Autoras

4.1.3.4 Análisis de valor agregado del subproceso mejorado

Proceso: Preparación, cosecha y empaque

Subproceso: Preparación previo a la cosecha

No.	NAV	VAC	VAE	P	E	M	I	A	ACTIVIDAD	Tiempos en (Hora.)
1		1							Calibrar el grado de la fruta en la planta	60
2			1						Hacer marca en el tallo	60
3		1							Calibrar semana siguiente	60
4								1	Registrar el color de la cinta asociada a la fruta	30
5			1						Realizar proyección de número de cajas a procesar	10
6								1	Verificar existencias de materiales e insumos	10
7				1					Determinar requerimiento de materiales e insumos	10
8							1		Recibir registro y acudir a la compañía a solicitar materiales e insumos	20
9								1	Recibir y verificar el pedido	7
10							1		Transportar insumos y materiales a la empacadora	20
11		1							Almacenar en bodegas	10
12								1	Inspeccionar bodega	10
13				1					Preparar líquido para la fumigación de la corona.	10
14			1						Colocar malla separadora	10
15					1				Llenar piscinas procesadoras de banano	150
16		1							Aplicar cloro al agua de la piscinas	8
17				1					Realizar actividades de limpieza en la empacadora	15
	0	4	3	3	1	2	3	1		500

Tiempos Totales

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	4	138	28%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	3	60	16%
NAV	NO AGREGA VALOR	0	0	0%
P	PREPARACION	3	35	7%
E	ESPERA	1	150	30%
M	MOVIMIENTO	2	40	8%
I	INSPECCION	3	27	5%
A	ARCHIVO	1	30	6%
TT	TOTAL	17	500	100%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO		218	
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	43,60%		

Análisis de Valor Agregado Proceso Mejorado

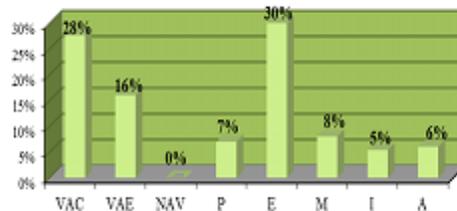


Tabla 22. Análisis de valor agregado subproceso mejorado preparación previo a la cosecha
Elaborada por: Autoras

4.1.3.5 Análisis comparativo de las actividades del proceso

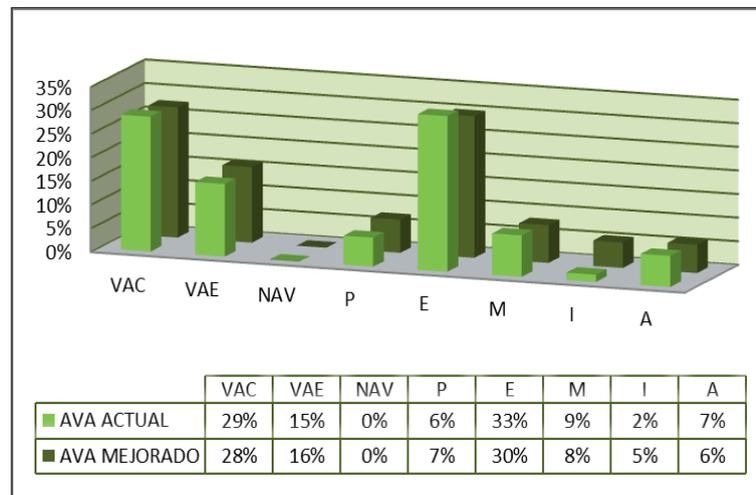


Gráfico 27. Análisis comparativo de las actividades del subproceso preparación previo a la cosecha

Elaborado por: Autoras

En el subproceso preparación previo a la cosecha, se determinó que el tiempo que toma el ejecutar las actividades en cada etapa del subproceso son eficientes, sin embargo se observó la necesidad de implementar buenas prácticas para la inspección, almacenamiento de materiales, limpieza y otras actividades detalladas en la tabla 22 esto implica que se incremente el tiempo del proceso en 0.36% pero que mejore la calidad de producción.

4.1.3.6 Políticas de control

Las políticas de control que se recomiendan para el subproceso de preparación previo a la cosecha son las siguientes:

Ejecución de actividades

- La calibración de la fruta y el registro de la cinta asociada a la misma debe ejecutarse un día antes de la cosecha.
- Se debe realizar una marca en la planta a las que se encuentren listas para cosechar y registrarla en REG-B12.

- La proyección del número de cajas a procesar debe ser calculada en base a la cantidad de cajas por racimo que se produjo la semana anterior por el número de racimo a cosechar.
- Las piscinas deben ser llenadas a un nivel de 30 cm antes del borde.

Forma de Almacenamiento

- Los cartones, tapas, fondos y cartulinas al momento de ser almacenados deben estar alejados por lo menos 30 centímetros de la pared.
- Todos los materiales e insumos deben ser registrados y almacenados en la bodega que corresponda de acuerdo a los niveles de toxicidad.
- El líquido para la fumigación debe ser almacenado en un envase cerrado hasta el día del corte.
- El orden y la limpieza deben ser vigilados antes y después del corte.

4.1.4 Subproceso de cosecha y empaque

4.1.4.1 Análisis de valor agregado del subproceso actual

Análisis de las actividades que componen el subproceso de cosecha y empaque, la cual se encuentra especificada en el capítulo 3 subtema 3.4.1.3

Proceso: Preparación, cosecha y empaque

Subproceso: Cosecha y empaque

No.	NAV	VAC	VAE	P	E	M	I	A	ACTIVIDAD	Tiempos en (Min.)
1				1					Armar garruchas y pegar cartones	80
2			1						Cortar racimos marcados	120
3					1				Conchea la fruta	60
4						1			Acarrear la fruta a la empacadora	45
5								1	Registrar color de cinta asociado a la fruta	65
6		1							Calibrar la fruta y verificar estado de la almendra	30
7							1		Aprobar racimo	20
8			1						Hacer marca en el seudotallo	45
9						1			Colocar fruta en zona de rechazo	35
10				1					Lavar con bomba a presión	25
11				1					Retirar funda, cinta y corbatín	30
12				1					Retirar gajos (desmane) y retirar protectores.	70
13						1			Colocar manos de banano en la piscina procesadora #1	35
14			1						Formar cluster	45
15			1						Lavar cluster	30
16					1				Embalzar clusters en piscina procesadora #2 (cajas de primera calidad)	45
17	1								Colocar en una bandeja (cajas de segunda calidad)	25
18		1							Pesar bandeja de fruta	45
19		1							Etiquetar clusters	38
20		1							Fumigar la corona de los clusters	40
21			1						Embalzar las cajas de banano	90
22			1						Aspirar y sellar con liga	30
23			1						Sellar con liga	20
24			1						Tapar y poner código	28
25							1		Inspeccionar muestra de cajas terminadas	45
26								1	Registrar información en el formulario de evaluación	20
27				1					Indicar al jornalero verbalmente el defecto	15
28		1							Determinar calificación porcentual del producto terminado	10
29							1		Recibir copia del formulario	3
30								1	Archivar copias del formulario	5
31			1						Limpiar la empacadora	15
	1	5	9	5	1	4	3	3		1209

Tiempos Totales

COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Método Actual		
	No.	Tiempo	%
VAC VALOR AGREGADO CLIENTE	5	163	13%
VAE VALOR AGREGADO EMPRESA	9	423	35%
NAV NO AGREGA VALOR	1	25	2%
P PREPARACION	5	220	18%
E ESPERA	1	45	4%
M MOVIMIENTO	4	175	14%
I INSPECCION	3	68	6%
A ARCHIVO	3	90	7%
TT TOTAL	31	1209	100%
TVA TIEMPO DE VALOR AGREGADO		586	
IVA INDICE DE VALOR AGREGADO		48.47%	

Análisis de Valor Agregado Proceso Actual

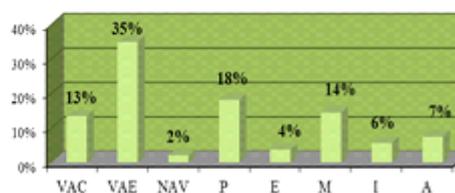


Tabla 23. Análisis valor agregado subproceso actual de cosecha y empaque
Elaborado por: Autoras

4.1.4.2 Ficha del subproceso

 FINCA BANANITO		FICHA DEL SUBPROCESO		CÓDIGO: PC- 3.2	
Planear	Proceso: Preparación, cosecha y empaque.		Propietario: Inspector de Calidad		
	Subproceso: Cosecha y empaque				
	Objetivo: Obtener una fruta cosechada que reúna las especificaciones exigidas por el cliente y un producto terminado de calidad con la ejecución de buenas prácticas.				
	Recursos: Podón, machete, cable vía, garruchas, calibrador, bomba a presión, esponjas, detergente, bandeja, curvo, balanza, bomba fumigadora manual, cartón, fundas, separador, etiquetas, ligas, aspiradora, sellos.				
	Alcance Inicio: Armar las garruchas Incluye: Cortar racimos marcados, conchea la fruta, acarrear fruta a la empacadora, registrar color de cinta, calibrar fruta, lavar con bomba, colocar fruta en zona de rechazo, desmane, formar y lavar clusters, pesar bandeja de clusters, colocar etiqueta, fumigar corona, embalar fruta, tapar caja y colocar código. Fin: Limpiar la empacadora.				
	Proveedores: <ul style="list-style-type: none">Inspector de Campo PC.3.1.Evaluador de calidad.		Clientes: <ul style="list-style-type: none">Administrador PC-3.1Inspector de Calidad, Administrador PC-3.2Compañía Comercializadora.		
Hacer	Entradas: <ul style="list-style-type: none">REG-B12: Control de producción semanal.FORM-C1: Formulario de evaluación de calidad.		Salidas: <ul style="list-style-type: none">REG-B12: Control de producción semanal.FORM-C1: Formulario de evaluación de calidad.Cajas de banano terminadas.		
Verificar	Inspección: Verificar la cantidad de racimos cosechados en función de los que fueron calibrados en la etapa de preparación. Supervisar la ejecución correcta de las actividades el día de empaque con la ayuda del plan semanal de actividades.		Variables de control: <ul style="list-style-type: none">Libras de fruta rechazada.Libras de fruta procesada.Costo total de producción.Total cajas producidas.Número de racimos cosechados.Número de trabajadores en la cosecha y empaque.Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha.Calificación porcentual de calidad.Número de cajas de segunda calidad.		
	Indicadores: KPI 1: Nivel de rechazo. KPI 2: Costo unitario de producción. KPI 3: Porcentaje de efectividad de cosecha. KPI 4: Promedio de racimos por cajas producidas. KPI 6: Promedio de cajas elaboradas por trabajador. KPI 8: Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha. KPI 10: Calificación de Calidad. KPI 11: Porcentaje de desperdicio.				
Actuar	Producto no conforme: Cajas de banano con un alto número de defectos.				
	Acción preventiva: Realizar capacitaciones al personal acerca de las buenas prácticas en sus funciones.		Acción correctiva:		
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	

Tabla 24. Ficha de subproceso de cosecha y empaque

Elaborado por: Autoras

4.1.4.3 Diagrama del subproceso mejorado

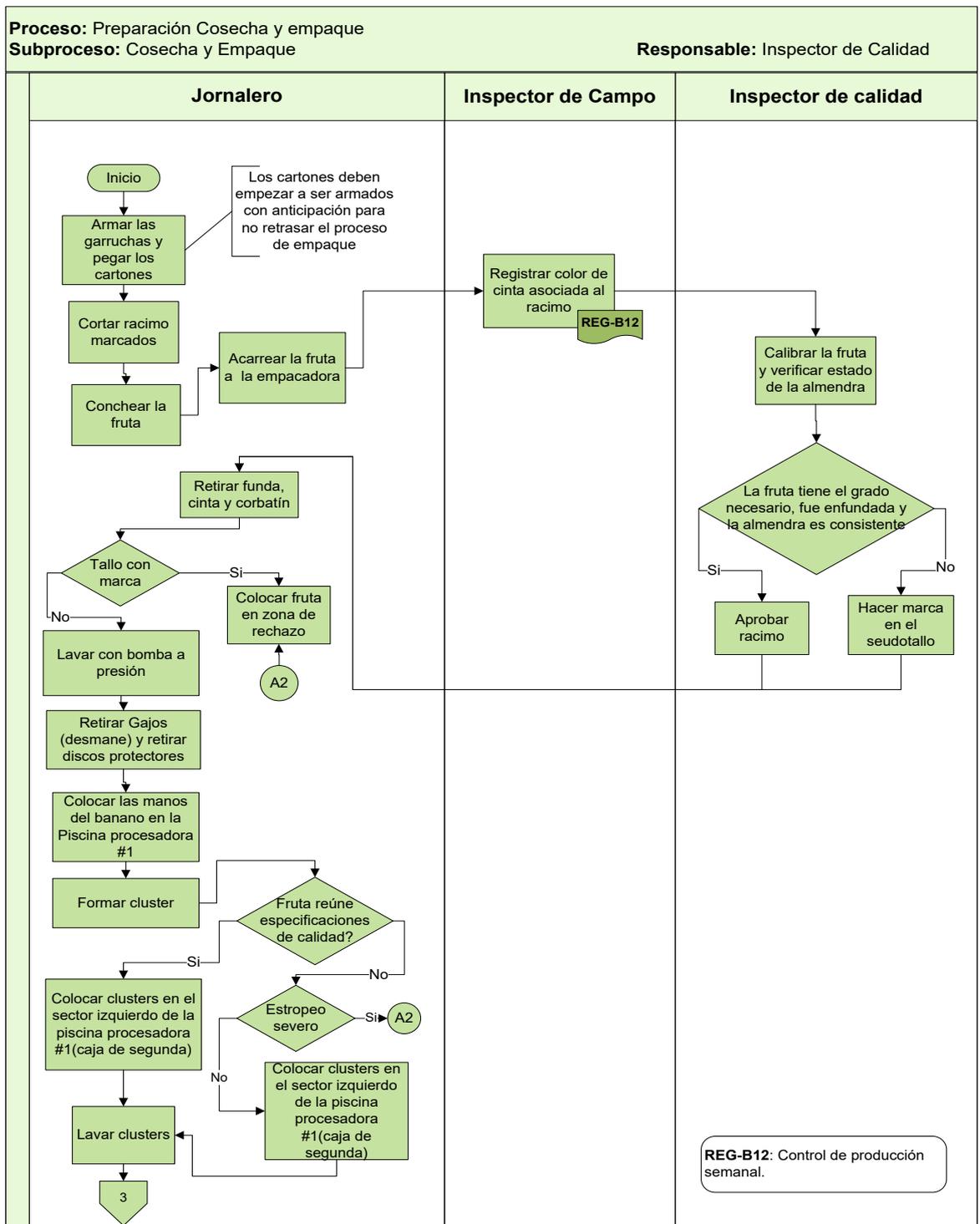


Gráfico 28. Diagrama del subproceso mejorado de cosecha y empaque
Elaborado por: Autoras

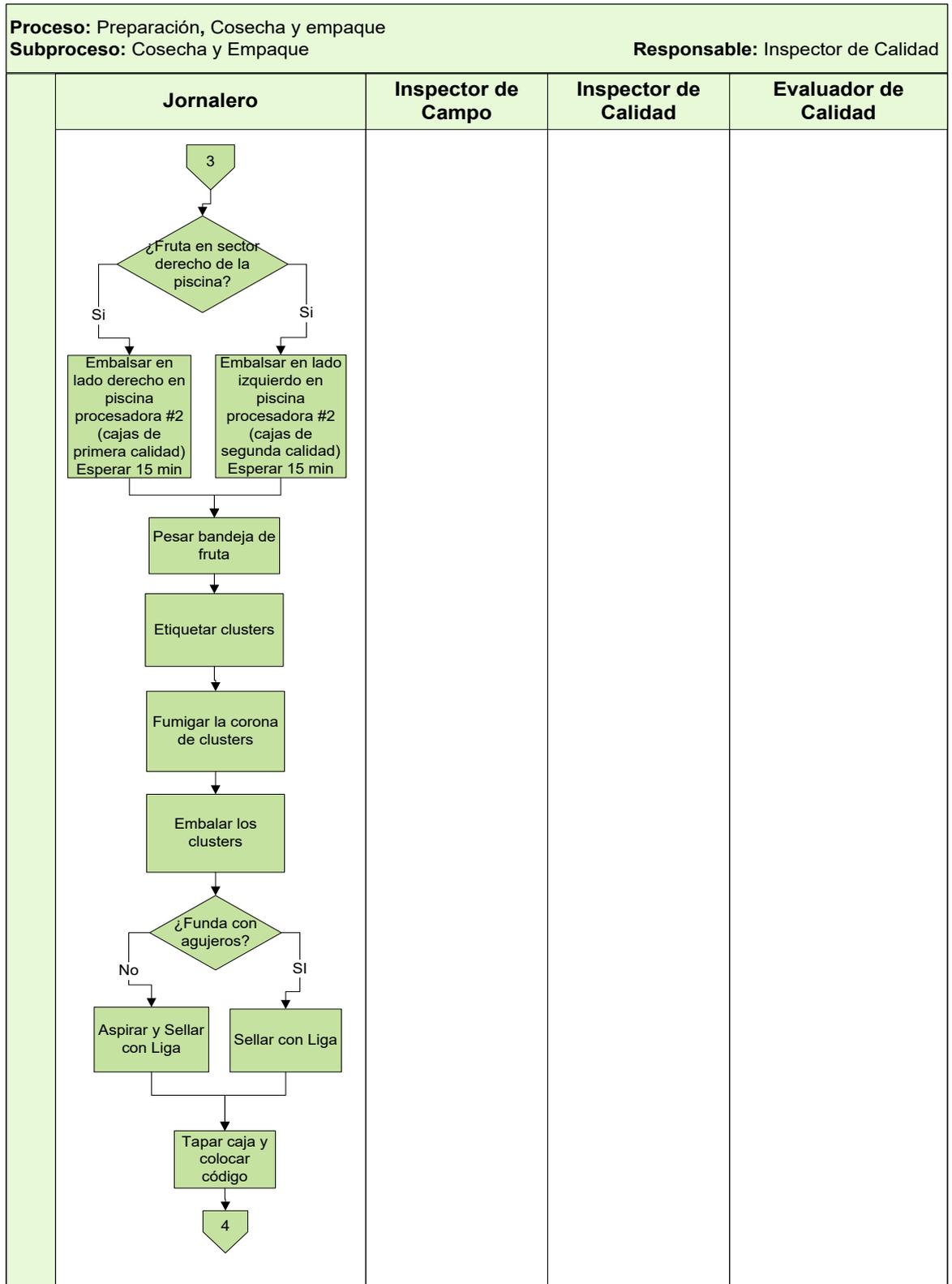


Diagrama de flujo del subproceso mejorado de cosecha y empaque
Elaborado por: Autoras

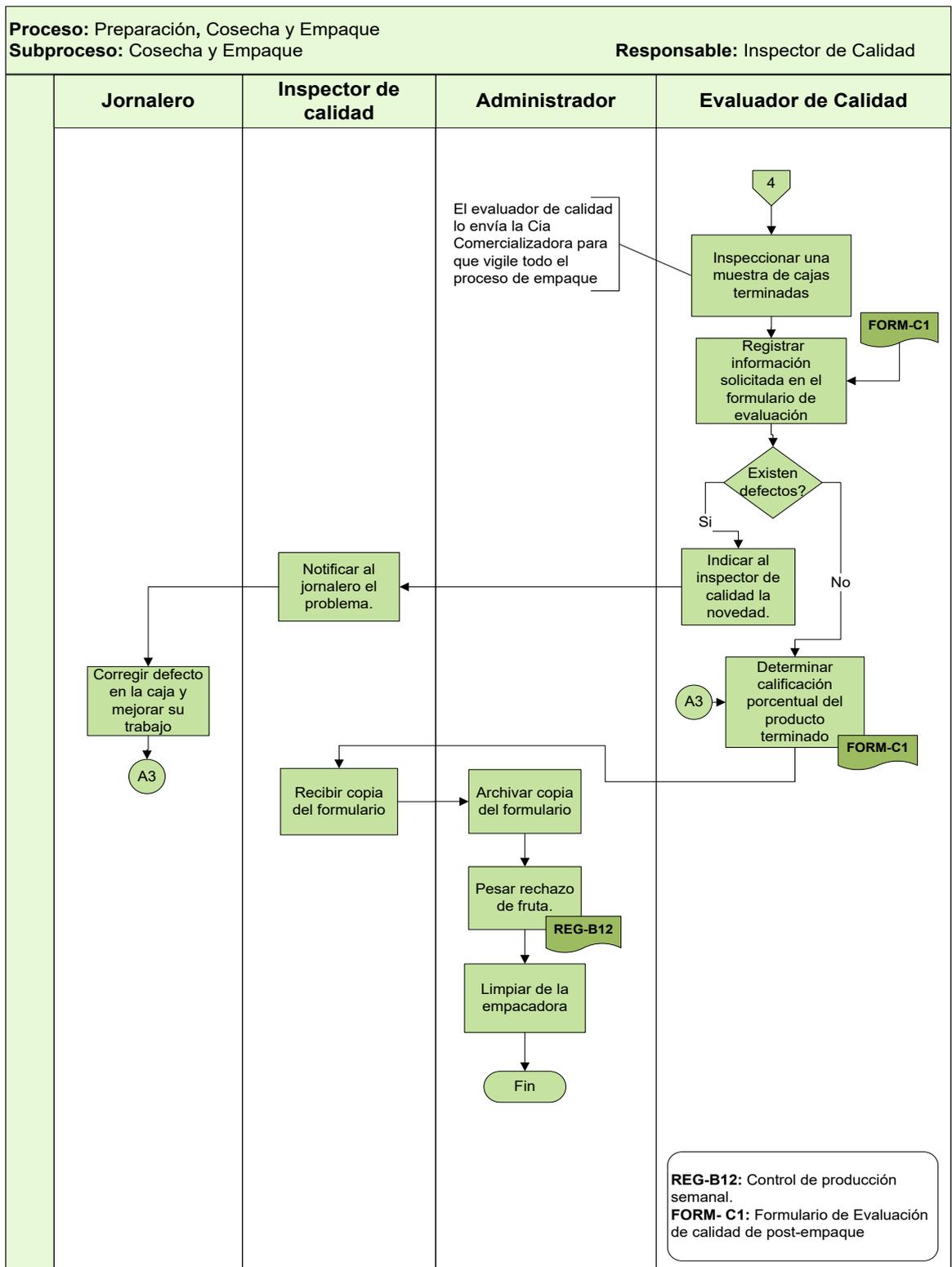


Diagrama de flujo del subproceso mejorado de cosecha y empaque

Elaborado por: Autoras

4.1.4.4 Análisis de valor agregado del subproceso mejorado

Proceso: Preparación, cosecha y empaque

Subproceso: Cosecha y empaque

No.	NAV	VAC	VAE	P	E	M	I	A	ACTIVIDAD	Tiempos en (Min.)
1				1					Armar garruchas y pegar cartones	80
2			1						Cortar racimos marcados	120
3						1			Conchechar la fruta	60
4						1			Acarrear la fruta a la empacadora	45
5								1	Registrar color de cinta asociado a la fruta	65
6		1							Calibrar la fruta y verificar estado de la almendra	30
7							1		Aprobar racimo	20
8			1						Hacer marca en el seudotallo	45
9				1					Retirar funda, cinta y corbatín	30
10						1			Colocar fruta en zona de rechazo	35
11				1					Lavar con bomba a presión	25
12				1					Retirar gajos (desmane) y retirar discos protectores.	70
13							1		Colocar manos de banano en la piscina procesadora #1	35
14			1						Formar cluster	45
15			1						Colocar clusters en el sector izquierdo de la piscina procesadora #1 (caja de primera calidad)	20
16			1						Colocar clusters en el sector derecho de la piscina procesadora #1 (caja de segunda calidad)	10
17			1						Lavar clusters	30
18					1				Embalsar en lado derecho en piscina procesadora #2 (cajas de primera)	45
19					1				Embalsar en lado izquierdo en piscina procesadora #2 (cajas de segunda calidad) Esperar 15 min	45
20		1							Pesar bandeja de fruta	45
21		1							Etiquetar clusters	38
22		1							Fumigar la corona de los clusters	40
23			1						Emballar las cajas de banano	90
24			1						Aspirar y sellar con liga	30
25			1						Sellar con liga	20
26			1						Tapar y poner código	28
27							1		Inspeccionar muestra de cajas terminadas	45
28								1	Registrar información en el formulario de evaluación	20
29				1					Indicar al inspector de calidad la novedad	15
30							1		Notificar el jornalero el problema	15
31			1						Corregir defecto y mejorar su trabajo	20
32		1							Determinar calificación porcentual del producto terminado	10
33							1		Recibir copia del formulario	3
34								1	Archivar copias del formulario	5
35			1						Pesar rechazo de fruta	10
36			1						Limpiar la empacadora	15
0	5	5	13	5	2	4	4	3		1304

Tiempos Totales

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	5	163	13%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	13	483	37%
NAV	NO AGREGA VALOR	0	0	0%
P	PREPARACION	5	220	17%
E	ESPERA	2	90	7%
M	MOVIMIENTO	4	175	13%
I	INSPECCION	4	83	6%
A	ARCHIVO	3	90	7%
TT	TOTAL	36	1304	100%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO		646	
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO		49,54%	

Análisis de Valor Agregado Proceso Mejorado

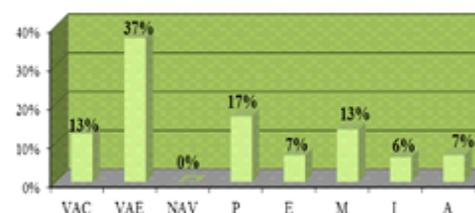


Tabla 25. Análisis valor agregado subproceso mejorado de cosecha y empaque
Elaborado por: Autoras

4.1.4.5 Análisis comparativo de las actividades del subproceso

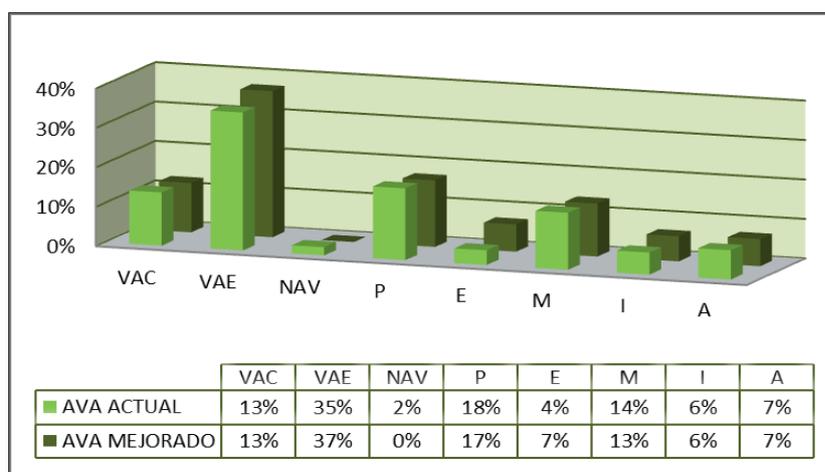


Gráfico 29. Análisis comparativo de las actividades del subproceso cosecha y empaque
Elaborado por: Autoras

El tiempo total que se toma el subproceso cosecha y empaque ha aumentado en un 1.07% esto se debe que a pesar que se eliminaron actividades innecesarias tal como se muestra en la tabla 23, se agregaron aquellas que se consideran importantes para agregar valor a la empresa y mejorar la calidad del producto terminado.

4.1.4.6 Políticas de control

Las políticas de control que se establecieron para el subproceso de preparación previo a la cosecha son las siguientes:

Ejecución de actividades

- Se deberá cortar los racimos que tienen una marca de identificación.
- Las carruchas deben contener 20 racimos como máximo.
- La fruta debe ser calibrada antes del desmane.
- La fruta a rechazar son las que poseen una marca en el seudotallo.

Forma de Almacenamiento

- Clasificar los elementos a desechar de acuerdo a su nivel de toxicidad.
- El atuendo que deben utilizar los trabajadores que realicen la actividad de saneo y desleche es mandil, guantes, botas y gorro.

Inspección y cumplimiento

- Durante el día del corte se realizará la inspección para constatar que se esté realizando de acuerdo al plan de actividades semanal.
- El peso de la bandeja de clusters no debe exceder de 43 libras para las cajas de primera ni de 31 libras para la caja de segunda.
- Todas las cajas producidas debes tener el código de la empacadora.
- En el caso de que la caja producida se encuentre con defecto, este debe ser reportado.

4.2 Rediseño del proceso de comercialización

4.2.1 Proceso de venta, embarque y traslado

4.2.1.1 Análisis del valor agregado del proceso actual

Análisis de las actividades que componen el subproceso de cosecha y empaque la cual se encuentra en el capítulo 3 subtema 3.4.1.4.

Proceso: Venta, embarque y traslado

No.	NAV	VAC	VAE	P	E	M	I	A	ACTIVIDAD	Tiempos en (Min.)
1		1							Establecer términos del contrato con la comercializadora	60
2			1						Firmar contrato con la comercializadora	10
3				1					Informar orden de corte a la bananera	10
4				1					Ejecutar orden de corte	10
5						1			Estibar las cajas de banano en el camión	30
6			1						Emitir hoja de ruta	10
7							1		Recibir hoja de ruta	8
8								1	Recibir las cajas en el puerto marítimo, verificar estado de la fruta y emitir una tarjeta de recepción	50
9								1	Archivar documentos	5
10			1						Emitir factura	8
11		1							Recibir factura	15
12				1					Realizar depósito en el BCE, emitir liquidación de compra, comprobante de retención y copia de factura	20
13								1	Verificar el depósito, recibir liquidación de compra, copia de factura, comprobante de retención y archivar	25
	0	2	3	3	0	1	3	1		261

Tiempos Totales

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	2	75	29%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	3	28	11%
NAV	NO AGREGA VALOR	0	0	0%
P	PREPARACION	3	40	15%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	1	30	11%
I	INSPECCION	3	83	32%
A	ARCHIVO	1	5	2%
TT	TOTAL	13	261	100%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	103		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	39,46%		

Análisis de Valor Agregado Proceso Actual

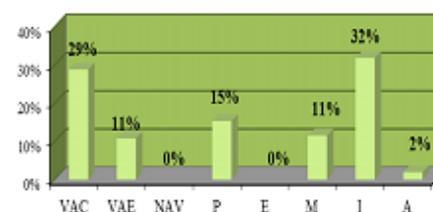


Tabla 26. Análisis de valor agregado proceso venta embarque y traslado
Elaborada por: Autoras

4.2.1.2 Ficha del proceso

 FINCA BANANITO		FICHA DEL SUBPROCESO		CÓDIGO: PC-4	
Planear	Proceso: Venta, traslado y empaque		Propietario: Administrador		
	Objetivo: Asegurar la venta del 100% de la producción y establecer las especificaciones de calidad de la fruta en el contrato, así como garantizar que las cajas de banano lleguen a su destino de forma íntegra.				
	Recursos: Transporte				
	Alcance Inicio: Establecer los termino de contrato con la comercializadora Incluye: Firmar el contrato, emitir orden de corte y traslado, organizar al personal para la cosecha y empaque, estibar las cajas de banano al camión, trasladar las cajas al puerto. Fin: Verificar el depósito, recibir liquidación de cobro, copia de factura comprobante de retención y archivar.				
	Proveedores: Cía. Comercializadora		Cientes: <ul style="list-style-type: none"> • Chofer • Comercializadora • Calificador 		
Hacer	Entradas: <ul style="list-style-type: none"> • C1: Contrato • C5: Liquidación de compra • C6: Copia de factura 		Salidas: <ul style="list-style-type: none"> • C2: Hoja de Ruta • C3: Tarja de recepción • Las cajas de banano • C4: Factura • Comp. Ret: Comprobante de retención 		
Verificar	Inspección: Monitorear las variaciones de los costos de producción de un periodo a otro, también llevar un control de la cantidad de cajas vendidas semanalmente, de este modo determinar el margen de utilidad que está reportando la organización.		Variables de control: <ul style="list-style-type: none"> • Costo total de producción • Cantidad de cajas producidas • Número de cajas vendidas • Ventas Netas • Utilidad Neta 		
	Indicadores: KPI 2: Costo unitario de producción. KPI 14: Nivel de cajas vendidas. KPI 15: Margen de utilidad				
Actuar	Producto no conforme: Cajas incompletas en su lugar de destino.				
	Acción preventiva: En el traslado del producto delegar a un empleado para que acompañe al chofer hasta el lugar de destino.		Acción correctiva:		
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	

Tabla 27. Diagrama del subproceso mejorado preparación previo a la cosecha

Elaborado por: Autoras

4.2.1.3 Diagrama del proceso mejorado

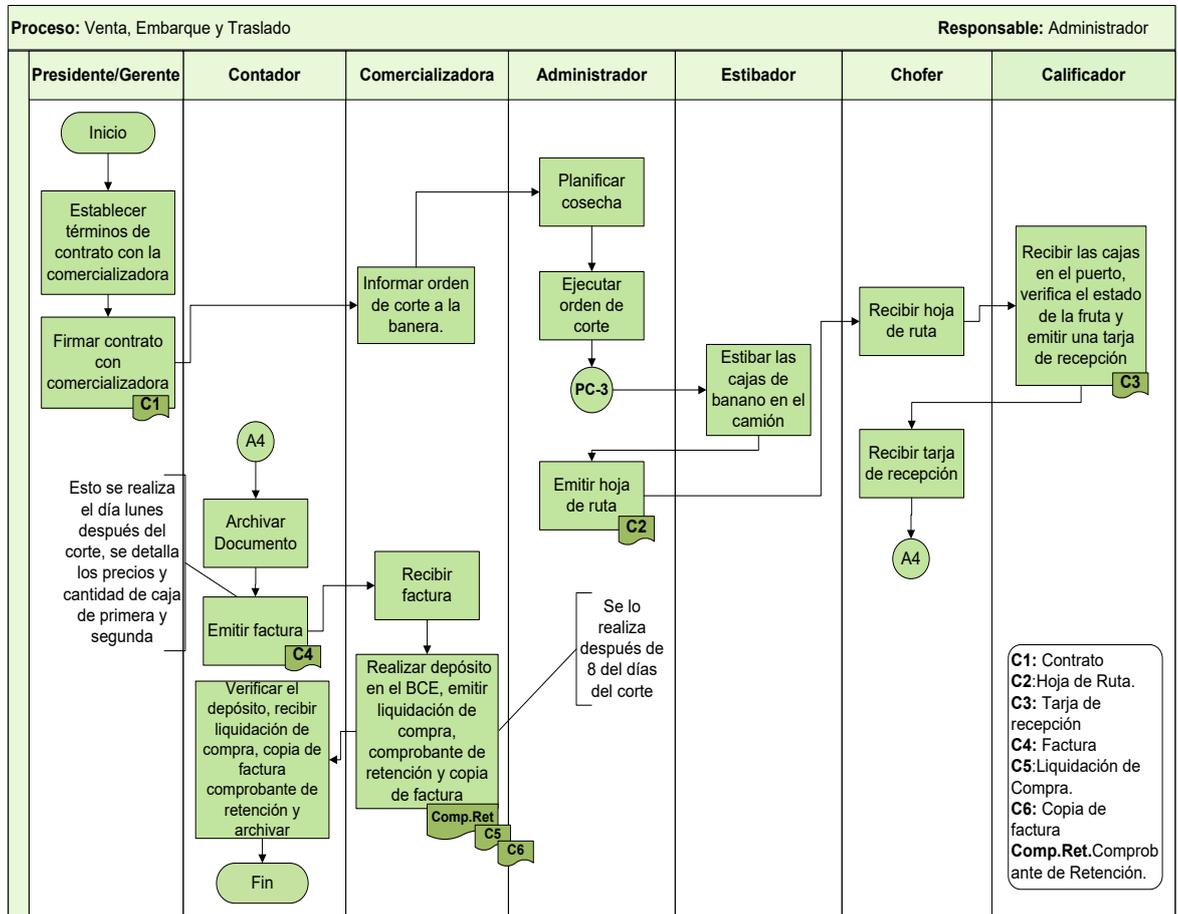


Gráfico 30. Diagrama del proceso mejorado de venta, embarque y traslado
Elaborado por: Autoras

4.2.1.4 Análisis del valor agregado del proceso mejorado

Proceso: Venta, embarque y traslado

No.	NAV	VAC	VAE	P	E	M	I	A	ACTIVIDAD	Tiempos en (Min.)
1		1							Establecer términos del contrato con la comercializadora	60
2			1						Firmar contrato con la comercializadora	10
3				1					Informar orden de corte a la bananera	10
4			1						Planificar cosecha	30
5				1					Ejecutar orden de corte	10
6						1			Estibar las cajas de banano en el camión	30
7			1						Emitir hoja de ruta	10
8							1		Recibir hoja de ruta	8
9							1		Recibir las cajas en el puerto marítimo, verificar estado de la fruta y emitir una tarjeta de recepción	50
10								1	Archivar documentos	5
11			1						Emitir factura	8
12		1							Recibir factura	15
13				1					Realizar depósito en el BCE, emitir liquidación de compra, comprobante de retención y copia de factura	20
14								1	Verificar el depósito, recibir liquidación de compra, copia de factura, comprobante de retención y archivar	25
	0	2	4	3	0	1	3	1		291

Tiempos Totales

COMPOSICION DE ACTIVIDADES		Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE	2	75	26%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	4	58	20%
NAV	NO AGREGA VALOR	0	0	0%
P	PREPARACION	3	40	14%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	1	30	10%
I	INSPECCION	3	83	29%
A	ARCHIVO	1	5	2%
TT	TOTAL	14	291	100%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO		133	
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO		45,70%	

Análisis de Valor Agregado Proceso Mejorado

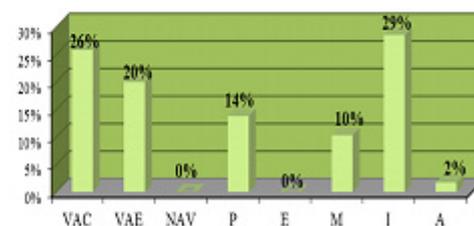


Tabla 28. Análisis de valor agregado proceso mejorado venta embarque y traslado

Elaborada por: Autoras

4.2.1.5 Análisis comparativo de las actividades del proceso

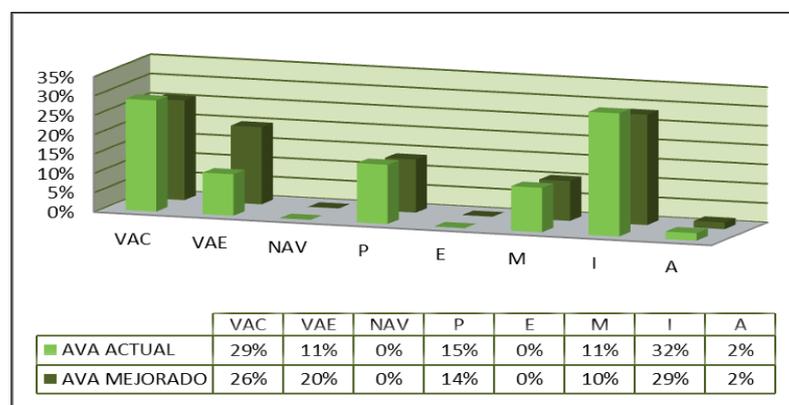


Gráfico 31. Diagrama del proceso mejorado de venta, embarque y traslado

Elaborado por: Autoras

El tiempo del proceso venta, traslado y embarque incremento en un 6.24%, esto se debe a que se agregó la actividad de planificación de la cosecha con el fin de organizar al personal, delegar funciones y responsabilidades así como preparar documentos necesarios a utilizar para recopilar información que permita medir el desempeño del proceso.

4.2.1.6 Políticas de control

- El espacio de la carga debe estar limpio, seco y libre de clavos, tornillos u objetos punzantes que pueden estropear las cajas de banano.
- El estibador no deberá levantar más de una caja de banano al camión.
- Se deberá inspeccionar que cantidad de cajas que se detalla en la hoja de ruta sea igual a la cantidad que se estibó.
- Cuando se termine de estibar todas las cajas producidas al camión, se deberá colocar un sello de seguridad en la puerta.
- Verificar que al momento de emitir la factura este no se encuentre caducada.
- El administrador deberá informar a los jornaleros con dos días de anticipación que se realizará el corte.

4.3 Diseño de proceso selección preparación y siembra

La finca BANANITO desde la adquisición de la plantación no ha realizado los procesos de selección, preparación y siembra, por tal motivo en el presente subtema se realizó el diseño de los diagramas de flujo de dichos procesos con su respectiva ficha, con la finalidad de que al ejecutar algunos de éstos, la gerencia disponga de un prototipo.

4.3.1 Subproceso selección, preparación del terreno

4.3.1.1 Ficha de subproceso

 FINCA BANANITO		FICHA DEL SUBPROCESO		CÓDIGO: PC-1.1
Planear	Proceso: Selección del Terreno y Siembra		Propietario: Inspector de Campo	
	Subproceso: Selección y Preparación del Terreno			
	Objetivo: Seleccionar un suelo apto y favorable para que las plántulas crezcan de forma rápida, uniforme, tengan un rápido acceso a los recursos vitales (agua y la aireación). Al mismo tiempo adecuar el lugar para el cuidado de la producción.			
	Recursos: Maquinarias, palas, tuberías, bombas y materiales para medición.			
	Alcance Inicio: Toma muestra del suelo Incluye: Examinar si el suelo es apto o no para la siembra mediante un análisis de la composición química, limpiar, desgrosar, nivelar el terreno, realizar la construcción de canales de drenaje, cables vías y sistema de riesgo y medir el suelo para determinar la distancia entre plantas. Fin: Informe de medida y distancia			
Hacer	Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> • Proveedor de la tierra • Laboratorios Químicos 		Clientes: Ingeniero Agrónomo PC-1.2	
	Entradas: Terreno seleccionado sin procesar Materiales y herramientas.		Salidas: Terreno apto para la siembra Medidas y distancia REP-B3	
Verificar	Inspección: Revisión de los informes realizado por el ingeniero. Inspección física del terreno de forma semanal.		Variables de control: <ul style="list-style-type: none"> • # actividades realizadas en la selección de terreno. • Total de actividades en la selección del terreno. 	
	Indicadores: KPI 7: Nivel de actividades realizadas en la selección del terreno			
Actuar	Producto no conforme: Suelo infértil y terreno no apto para la siembra			
	Acción preventiva: Las muestras del suelo deben ser analizadas por laboratorios de prestigio y reconocidas en el mercado por su labor.		Acción correctiva:	
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

Tabla 29. Ficha de subproceso de selección y preparación del terreno

Elaborado por: Autoras

4.3.1.2 Diagrama de flujo

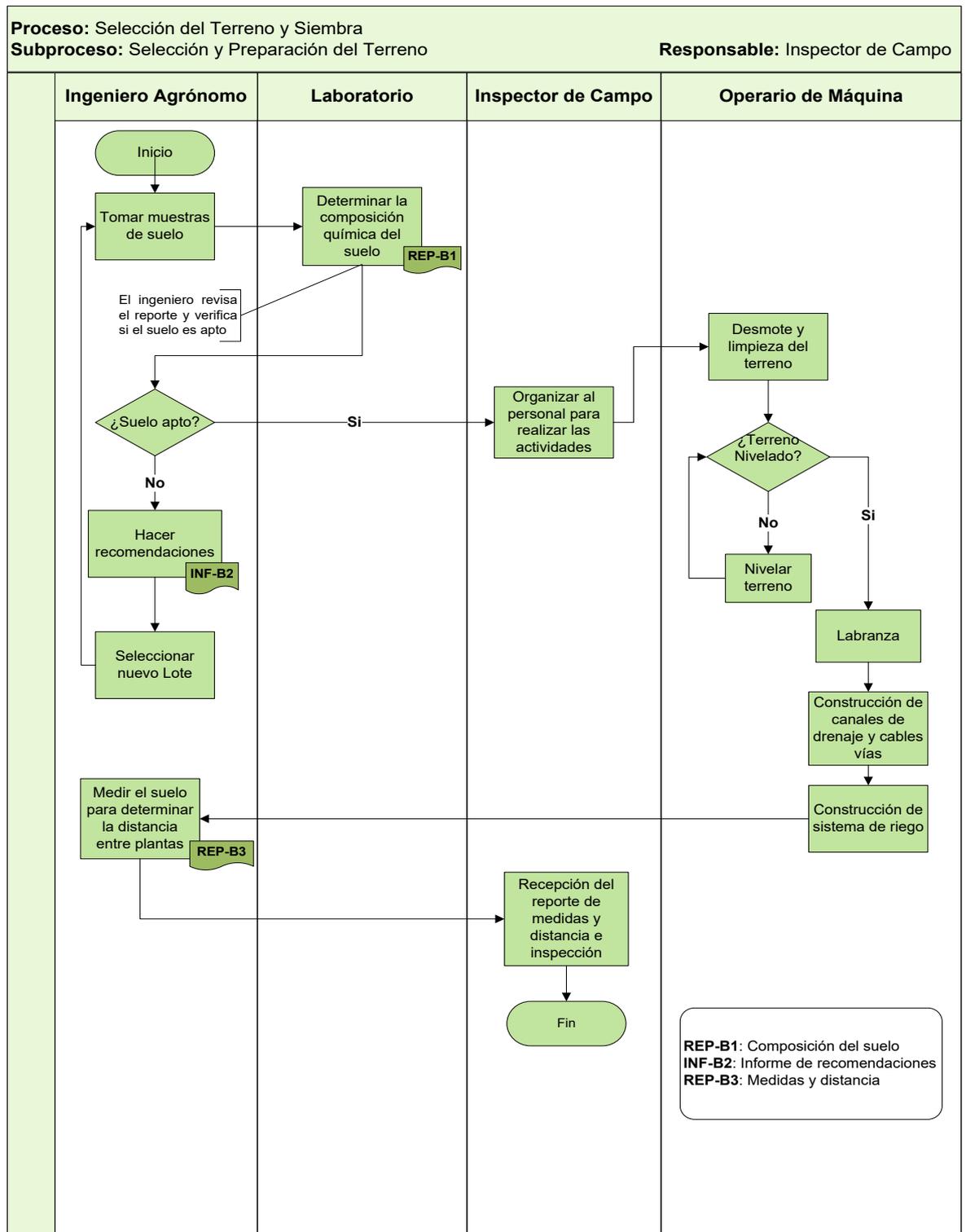


Gráfico 32. Diagrama de flujo de subproceso mejorado selección y preparación del terreno

Elaborado por: Autoras

4.3.2 Subproceso siembra

4.3.2.1 Ficha de subproceso

 FINCA BANANITO		FICHA DEL SUBPROCESO		CÓDIGO: PC-1.2	
Planear	Proceso: Selección de terreno y Siembra		Propietario: Ingeniero Agrónomo		
	Subproceso: Siembra				
	Objetivo: Realizar la siembra seleccionando la materia prima adecuada, de buena calidad y libres de elementos contaminantes de tal manera que germinen y se desarrollen plantas.				
	Recursos: Palas, plántulas, carbono orgánico				
	Alcance Inicio: Demarcación de áreas y estaquillado.				
	Incluye: Escoger el sistema de siembra, seleccionar y solicitar la adquisición de la plántula a utilizar, organizar al personal para la excavación de hoyos, agregar abono orgánico a los hoyos, trasplantar plántula, ubicar suelo de relleno y apisonar.				
	Fin: Reporte de aprobación de siembra REP-B5				
Hacer	Proveedores:		Clientes:		
	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Agrónomo PC 1.1 Inspector de Campo PC 1.1 Viveros 		Administrador PC-2 Proceso de mantenimiento de cultivo		
Verificar	Entradas:		Salidas:		
	<ul style="list-style-type: none"> REP-B3 Medidas y distancia Terreno apto para la siembra Plántulas de banano 		Plántula transplantada y lista para su cuidado. REP-B5 Aprobación de siembra		
Actuar	Inspección:		Variables de control:		
	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de los informes realizado por el ingeniero. Inspección física del terreno. REP-B5 Control de siembra 		Plántulas sembrada		
Actuar	Indicadores: KPI 5: Nivel de plántula no adaptadas				
	Producto no conforme: Sobrepoblación				
	Acción preventiva: Inspeccionar que el trasplante se realice de acuerdo a las medidas y distancia registradas por el Ingeniero Agrónomo, además de esto realizar la inspección de forma diaria del cuidado y crecimiento de la plántula.		Acción correctiva:		
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	

Tabla 30. Ficha de subproceso siembra
Elaborado por: Autoras

4.3.2.2 Diagrama de flujo

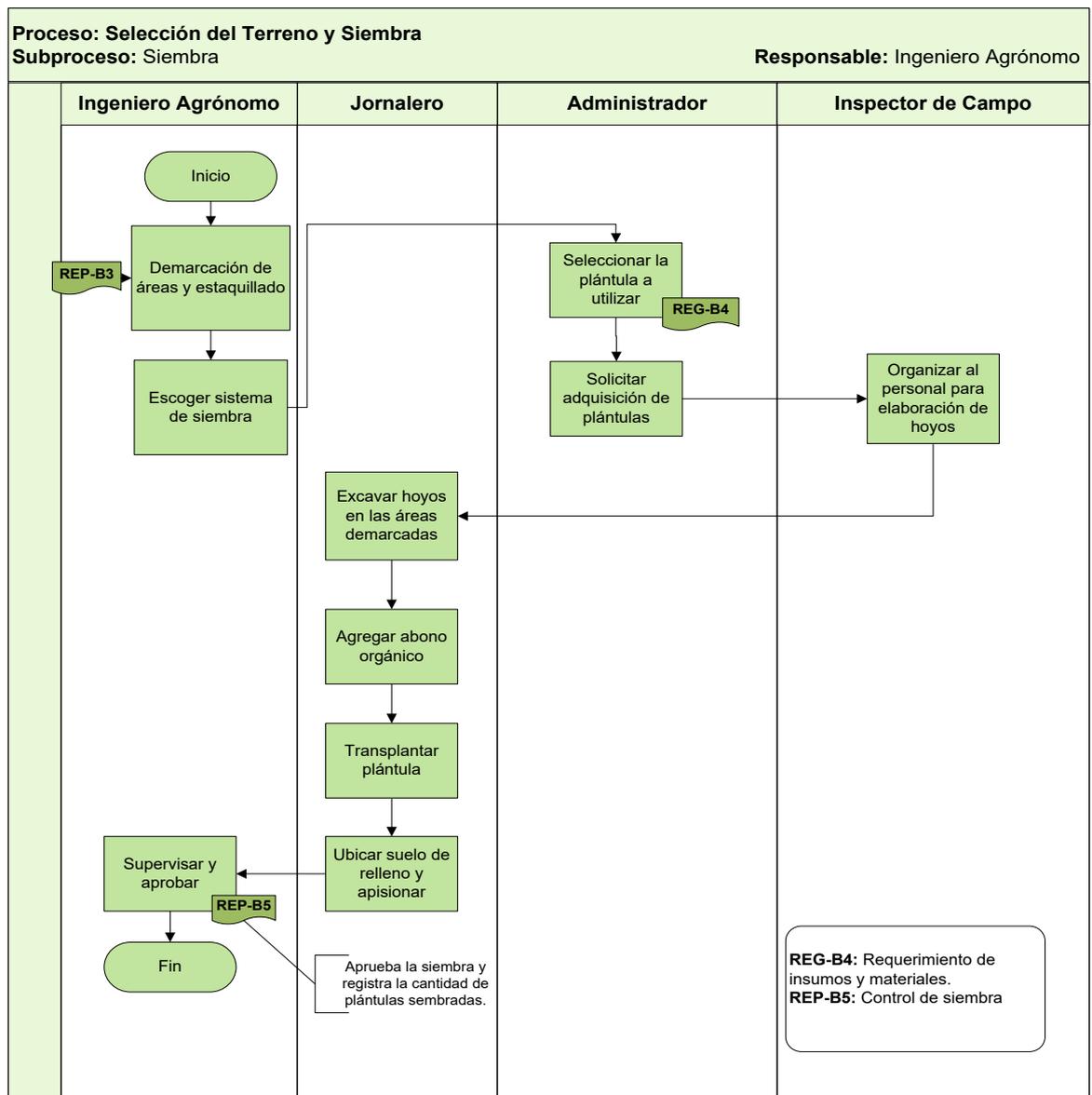


Gráfico 33. Diagrama de flujo subproceso siembra
Elaborado por: Autoras

4.4 Organigrama de mejorado

Al realizar el análisis de las actividades de los procesos se encontró la necesidad de asignar a uno de los obreros el cargo de jefe de obrero, el cual tenga como responsabilidad representar a los trabajadores y además realice la función de retirar insumos y materiales necesarios para ejecución de las actividades, por tal motivo se rediseño el organigrama actual de la finca aumentando dicho cargo.

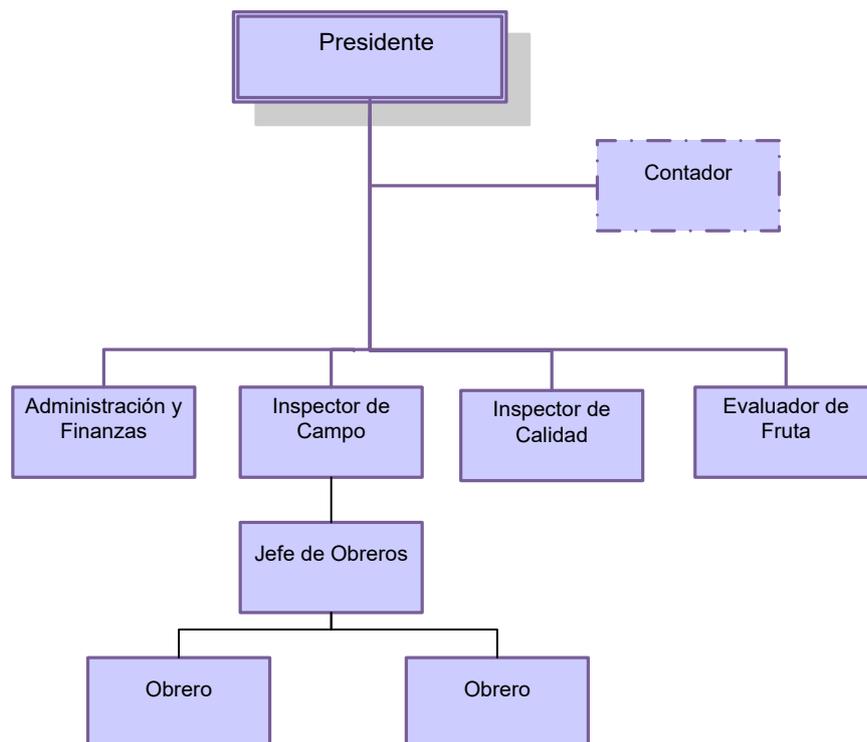


Gráfico 34. Organigrama mejorado finca Bananito
Elaborado por: Autoras

4.5 Desarrollo del Sistema de Indicadores

4.5.1 Objetivo del Sistema de Indicadores

Desarrollar un sistema de indicadores que faciliten medir la gestión y desempeño del proceso de producción y comercialización.

4.5.2 Levantamiento y definición de los indicadores

Considerando la misión, visión y los objetivos específicos de la organización planteados en el capítulo 3 subtema 3.1.1.4 se definieron los siguientes indicadores que permitirán evaluar el logro de los mismos.

Objetivo 1	Minimizar el nivel de rechazo en la producción.
Descripción del objetivo	La finalidad es reducir la cantidad de fruta rechazada sin que esta supere el 4% de la producción total.
Indicadores	KPI 1: Nivel de rechazo

Tabla 31. Indicadores Objetivo Minimizar el nivel de rechazo en la producción
Elaborador por: Autoras

Objetivo 2	Optimizar el uso de los recursos en el proceso de producción.
Descripción del objetivo	Se busca aprovechar en mayor medida el uso de los recursos en la organización.
Indicadores	KPI 2: Costo de producción unitario. KPI 3: Porcentaje de efectividad de cosecha. KPI 4: Promedio de racimos por caja. KPI 5: Nivel de plántulas no adaptadas. KPI 6: Número de cajas elaboradas por trabajados.

Tabla 32. Indicadores Objetivo Optimizar uso de recursos en el proceso de producción
Elaborado por: Autoras

Objetivo 3	Garantizar la calidad del producto final mediante la inspección continua del proceso de producción.
Descripción del objetivo	Vigilar el cumplimiento de las actividades en cada proceso con la finalidad de obtener una satisfactoria calificación porcentual de calidad.
Indicadores	<p>KPI 7: Nivel de actividades realizadas en la selección del terreno.</p> <p>KPI 8: Nivel de cumplimiento de actividades mantenimiento y cosecha.</p> <p>KPI 9: Nivel de racimos en semana 12 con calibración requerida.</p> <p>KPI 10: Calificación de calidad post-empaque.</p> <p>KPI 11: Porcentaje de desperdicio.</p>

Tabla 33. Indicadores Objetivo Garantizar la calidad del producto final mediante la inspección continúa del proceso de producción

Elaborado por: Autoras

Objetivo 4	Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están sometidos en el proceso productivo.
Descripción del objetivo	Realizar capacitaciones sobre los riesgos y exigencias laborales a los que está sometido el trabajador en cada etapa del proceso para el cultivo.
Indicadores	<p>KPI 12: Índice de capacitaciones ejecutadas.</p> <p>KPI 13: Índice de accidentes por semana.</p>

Tabla 34. Indicadores Objetivo Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están sometidos en el proceso productivo.

Elaborador por: Autoras

Objetivo 5	Asegurar la venta del 100% de la producción
Descripción del objetivo	La finalidad es vender todo el producto terminado a las compañías comercializadora.
Indicadores	<p>KPI 14: Nivel de cajas vendidas.</p> <p>KPI 15: Margen de utilidad.</p>

Tabla 35. Indicadores Objetivo Asegurar la venta del 100% de la producción

Elaborador por: Autoras

4.6 Diseño de indicadores KPI

4.6.1 KPI 1 Nivel de rechazo

El objetivo de este indicador es conocer el porcentaje de fruta que se rechaza en relación al total de fruta procesada en cajas de primera y segunda calidad, esta información servirá a los funcionarios de la organización para aplicar correctivos correspondientes según el daño que presente la fruta. Este puede ser medido de manera semanal, mensual o anual. La fuente de información se la obtendrá del registro de control de producción en donde se detallará la cantidad en libras de fruta rechazada así como el total de fruta empacada. El indicador se calculará de la siguiente manera:

$$Nivel = \frac{\text{Libras de fruta rechazada}}{\text{Libras de fruta procesada}} \times 100\%$$

Es importante mencionar que a pesar que la unidad de medida aprobada internacionalmente es el Kilogramo, se utilizó para el cálculo del indicador la libra debido a la facilidad de información.

4.6.2 KPI 2 Costo unitario de producción

La finalidad del indicador es determinar en términos monetarios cuánto cuesta producir una caja de banano, para ello se considerarán los componentes del costo como son: materia, mano de obra y costos indirectos de fabricación. El resultado permitirá monitorear de manera semanal, mensual o anual las fluctuaciones en los costos y compararlo con las épocas del año, con el fin de corroborar las causas del incremento o disminución de los mismos. Para el cálculo del ratio se necesitará información del registro de control de producción, facturas en compras/ ventas, y roles de pago. El administrador debe ser el responsable de totalizar los costos de producción en base a la clasificación antes mencionada y realizar el seguimiento del indicador.

$$Valor = \frac{\text{Costo total de producción}}{\text{Cantidad de cajas producidas}}$$

4.6.3 KPI 3 Porcentaje de efectividad en la cosecha

El objetivo de este indicador es evaluar en qué medida los racimos marcados en la etapa de preparación previo a la cosecha, fueron realmente cortados el día del empaque. Esta información permitirá identificar desviaciones que deberán ser analizadas por el inspector de campo, quien además podrá hacer comparaciones con periodos anteriores. Las variables para el cálculo serán recopiladas del registro de control de producción.

$$Nivel = \frac{\text{Número de racimos cosechados}}{\text{Número de plantas marcadas}} \times 100\%$$

4.6.4 KPI 4 Promedio de racimo por caja producida

El indicador pretende determinar en promedio la cantidad de racimos necesarios para empacar una caja de banano con el peso indicado por el cliente. El resultado obtenido del cálculo es una información útil para conocer de qué manera se está aprovechando la fruta cosechada, además proporciona un marco de referencia para proyectar el número de cajas a procesar en un periodo de tiempo. Para efectuar el cálculo del índice se requerirá del registro de control de producción. El inspector de calidad puede ser el responsable de realizar el seguimiento de forma semanal.

$$Número = \frac{\text{Total de racimos cosechados}}{\text{Total de cajas producidas}}$$

4.6.5 KPI 5 Nivel de plántulas no adaptadas

El indicador plantea medir en términos porcentuales las plántulas que no se adaptaron al suelo, es decir aquellas que no presentan cambio en tamaño, cantidad de hojas entre otras características. Se define como la división entre el número de plantas no adaptadas y el total de plantas sembradas, información que constará en el reporte de aprobación de siembra. La responsabilidad de monitorear el resultado de este indicador recae en el inspector de campo.

$$Nivel = \frac{\text{Número de plántulas no adaptadas}}{\text{Total de plántulas sembradas}} \times 100\%$$

4.6.6 KPI 6 Promedio de cajas elaboradas por trabajador

El objetivo del indicador es conocer la cantidad de cajas de banano promedio que realiza cada trabajador en las actividades de cosecha y empaque, de esta manera la administración podrá organizar al personal que necesitará para el día de empaque, de modo que se cuente con el recurso humano apropiado para el normal desarrollo del proceso. La medición puede hacerse de manera semanal con los datos recopilados en los registros control de producción y control de asistencia del personal.

$$\text{Número} = \frac{\text{Total de cajas producidas}}{\text{Número de trabajadores en la cosecha y empaque}}$$

4.6.7 KPI 7 Nivel de actividades realizadas en la selección de terreno

El presente indicador tiene como finalidad determinar en promedio las actividades realizadas con éxito en el proceso de selección del terreno, en un periodo determinado que puede ser mensual, trimestral o anual. Se debe considerar que la información la facilitará el checklist “Actividades del proceso de selección del terreno”, y estará a cargo del Inspector de campo.

$$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de actividades realizadas en la selección del terreno}}{\text{Total de actividades en la selección del terreno}} \times 100\%$$

4.6.8 KPI 8 Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha

El indicador plantea determinar el porcentaje de cumplimiento de las actividades que se requieren para sacar adelante el proceso productivo a partir del mantenimiento de cultivo. La intención es identificar aquellas actividades que fueron no realizadas conforme se planificaron y proporcionar una herramienta confiable para tomar acciones correctivas que permitan lograr un trabajo eficiente que aporte calidad al producto final. Este indicador puede ser medido de manera diaria, semanal o mensual. La fuente de información será recopilada del plan semanal de actividades realizada por los miembros de la organización.

$$Nivel = \frac{A + B}{2}$$

A = Porcentaje de cumplimiento de actividades de mantenimiento

B = Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha

4.6.9 KPI 9 Nivel de racimos en semana 12 con calibración requerida

Este indicador pretende medir en qué nivel los racimos que están en la semana máxima de maduración (12 semanas) cumplen con los requisitos de calibración requerida por el cliente. Además proporciona información histórica sobre la eficiencia y eficacia de la actividad de calibración conforme los registros en el control de enfunde y encinte. El inspector de calidad puede ser la persona encargada del seguimiento de este indicador porque está directamente involucrado en el proceso. El periodo de medición puede ser semanal porque es la forma habitual en que se efectúa la cosecha

$$Nivel = \frac{\text{Número de plantas marcadas en edad de 12 semanas}}{\text{Total de encinte de racimos en edad de 12 semanas}} \times 100\%$$

4.6.10 KPI 10 Calificación de calidad

La finalidad del indicador es llevar un historial de la calificación porcentual de calidad post-empaque de la fruta en el proceso de cosecha y empaque impuesta por el evaluador de la Cía. Comercializadora. La intención es conocer cómo se logra el objetivo de calidad del producto terminado. La fuente de información será el formulario de evaluación de calidad en el cual además se encontrará los defectos identificados en la caja de banano. El periodo de medición puede ser semanal o mensual.

$$Nivel = \text{Calificación porcentual de calidad}$$

4.6.11 KPI 11 Porcentaje de desperdicio

El indicador plantea determinar el nivel de desperdicio que se genera el día de la cosecha, con el propósito de controlar la cantidad de cajas de banano de segunda calidad producidas ya que con el desperdicio éstas puede elaborarse, y mejorar el manejo del cultivo. Además permite disponer de información histórica que sirva como base para la toma de decisiones. El indicador se define como la división entre las cajas de segunda calidad y el total de cajas producidas. La información para su cálculo se la obtendrá del control de producción semanal y el periodo de medición puede ser semanal, mensual o anual.

$$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de cajas de segunda calidad}}{\text{Total de cajas producidas}} \times 100\%$$

4.6.12 KPI 12 Índice de capacitaciones ejecutadas

La intención de este indicador es determinar en qué medida las capacitaciones planificadas por la administración son realizadas con éxito, el cual puede ser medido durante la ejecución del programa de capacitaciones con la finalidad de evaluar el avance de las mismas en un momento determinado, el cual puede ser semanal, mensual o anual. El responsable del seguimiento del indicador puede ser el administrador de la organización.

$$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de capacitaciones ejecutadas}}{\text{Número de capacitaciones planificadas}} \times 100\%$$

4.6.13 KPI 13 Número de accidentes por semana

El objetivo del indicador es que la organización tenga conocimiento de la cantidad de accidentes que ocurren durante las actividades propias de cada proceso y poder prevenir mediante las capacitaciones el incremento de los mismos. El inspector de calidad se encargará de recopilar la información en el registro de accidentes diarios.

$$\text{Número} = \text{Número de accidentes por semana}$$

4.6.14 KPI 14 Nivel de cajas vendidas

El indicador pretende dar a conocer a la administración si las unidades producidas fueron vendidas en su totalidad y de esta manera mejorar su desempeño en ventas. Para el cálculo del ratio se utilizará información contenida en el control de producción semanal y la liquidación de compras emitida por la compañía comercializadora. El administrador se encargará de realizar el seguimiento de forma mensual y realizar el análisis de los resultados. El periodo de medición puede ser semanal, mensual o anual.

$$Nivel = \frac{\text{Número de cajas vendidas}}{\text{Número de cajas producidas}} \times 100\%$$

4.6.15 KPI 15 Margen de utilidad

Este indicador plantea conocer el porcentaje de utilidad neta que se obtiene sobre las ventas de cajas de banano en forma mensual, semestral o anual, con la finalidad de tener un marco de referencia en cuanto a las ganancias del negocio y tomar decisiones cuando los resultados no son lo esperados. El análisis de este indicador puede estar a cargo del administrador quien deberá determinar los montos de utilidad y ventas para el cálculo del índice.

$$Nivel = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100\%$$

Capítulo 5

Aplicación de Indicadores y Análisis de Resultados

5.1 Introducción

Considerando la importancia que representa disponer información clave y útil para la toma de decisiones y control sobre los procesos, se requiere aplicar Tableros de Control o “Dashboard” que permitan visualizar los resultados del negocio y datos de los indicadores de forma resumida y fácil entender.

Un fundamento primordial para poder elaborar los tableros de control es poseer la información estructurada, esto se puede lograr diseñando modelo de datos analíticos que permitan representar y almacenar los datos del negocio. En este capítulo se detallan los modelos de datos y se presenta un prototipo de tableros de control aplicados para los indicadores.

5.2 Modelo de Datos

5.2.1 Modelo Punto Proceso de Producción

El punto se centra en el análisis sobre la Producción de Banano, desde las perspectivas de: Compañías Fumigadoras, Proveedores, Lotes (parcelas), Insumos, Evaluadores y Tiempo respectivo. En el hecho de análisis se plantean las medidas cuantitativas sobre cajas producidas, rechazos, costos, calidad etc.

Dimensiones:

- Proveedores: Datos de las compañías que proveen insumos para las diferentes etapas en el proceso de producción.
- Compañías Fumigadoras: Datos de las compañías que ofrecen el servicio de fumigación sobre las hectáreas de la finca bananera.
- Lotes: Agrupación de hectáreas útil para el cultivo.
- Insumos: Datos de materia prima requerida como plaguicida, fungicida, pesticidas, entre otros.
- Evaluador: Datos de los evaluadores que realizan el control de calidad sobre la producción.
- Tiempo: Periodo de análisis: Diario, Semanal, Mensual, Anual, etc.

Medidas: Las medidas que se registran en el punto de producción son: Libras rechazadas, peso en libras, costo de insumos, cantidad de racimos cosechados, calificación calidad, cantidad cajas primera calidad, de segunda calidad, plántulas cosechadas y adquiridas.

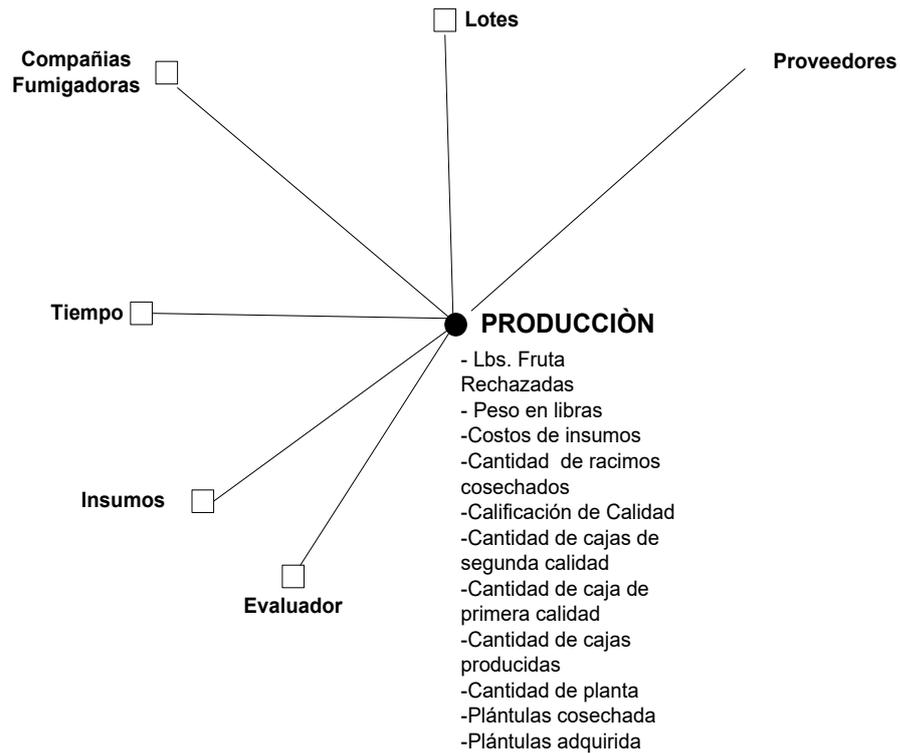


Gráfico 35. Modelo de dato proceso de producción
Elaborado por:Autoras

5.2.2 Esquema Estrella del Proceso de Producción

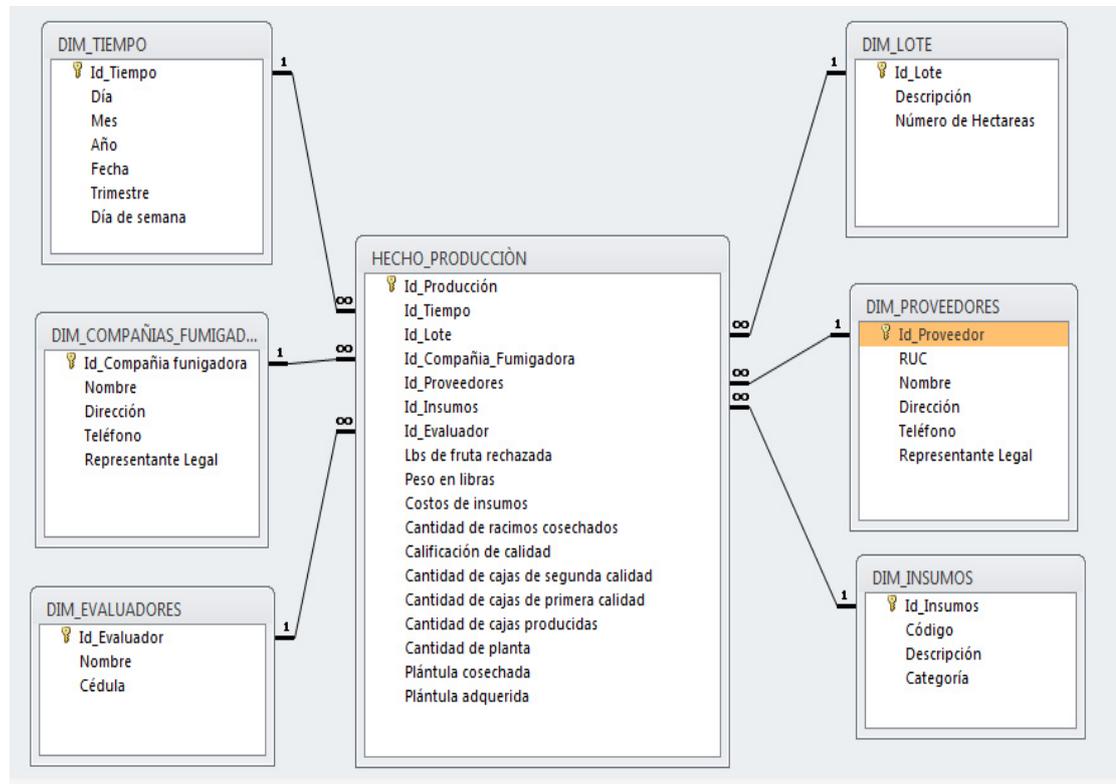


Gráfico 36. Esquema estrella del proceso de producción
Elaborado: Autoras

5.2.3 Modelo Punto Proceso de Comercialización

En el caso del proceso de comercialización el punto de análisis se centra en la venta de cajas de banano, desde las perspectivas: Compañías comercializadoras, productos y Tiempo respectivo.

Dimensiones:

- Compañías comercializadoras: Datos de las compañías a las cuales se les vende las cajas producidas.
- Productos: Datos de productos que se producen como Cavendish, siendo cajas de primera o segunda calidad.
- Tiempo: Periodo de análisis: Diario, Semanal, Mensual, Anual, etc.

Medidas: Las medidas que se registran en el punto de comercialización: Unidades, Precio Unitario, Total de Ingresos y Total de descuento.

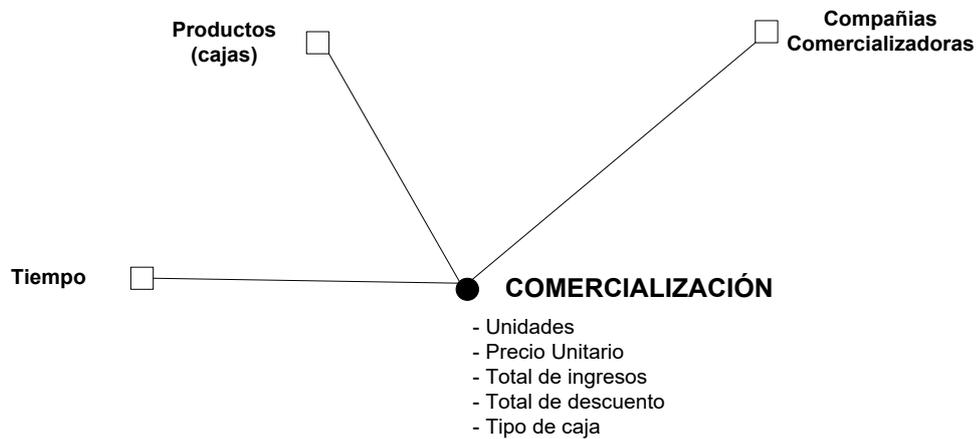


Gráfico 37 Modelo de dato proceso de comercialización
Elaborado por: Autoras

5.2.4 Esquema Estrella del Proceso de Comercialización

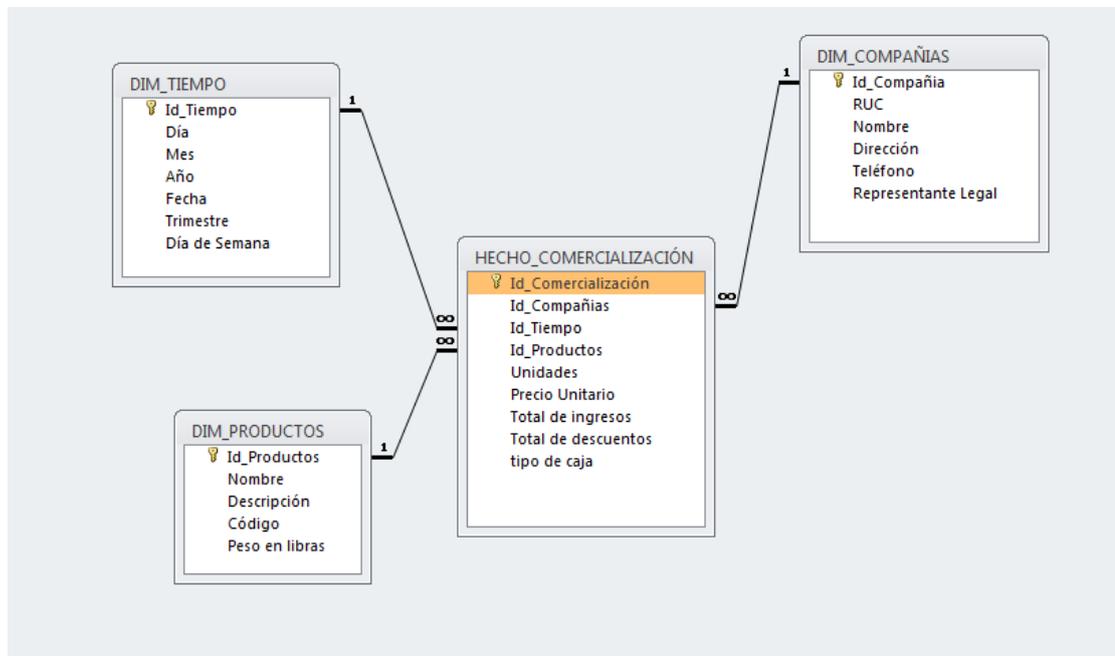


Gráfico 38. Esquema estrella del proceso de comercialización
Elaborado: Autoras

5.3 Tableros de Control

El prototipo de los tableros de control se diseñó en una hoja de cálculo donde los datos se muestran en tablas y graficas dinámicas de tal manera que permitan al usuario poder obtener y analizar la información de una forma sencilla. La fuente de datos está constituida con la información de producción y comercialización correspondiente año 2011.

A continuación se detalla los indicadores consideraron substanciales para la administración, de los cuales se realizó tableros de control.

- Nivel de rechazo
- Costo unitario
- Margen de utilidad
- Promedio de cajas por racimo
- Nivel de desperdicio

5.3.1 Tablero de control nivel de rechazo

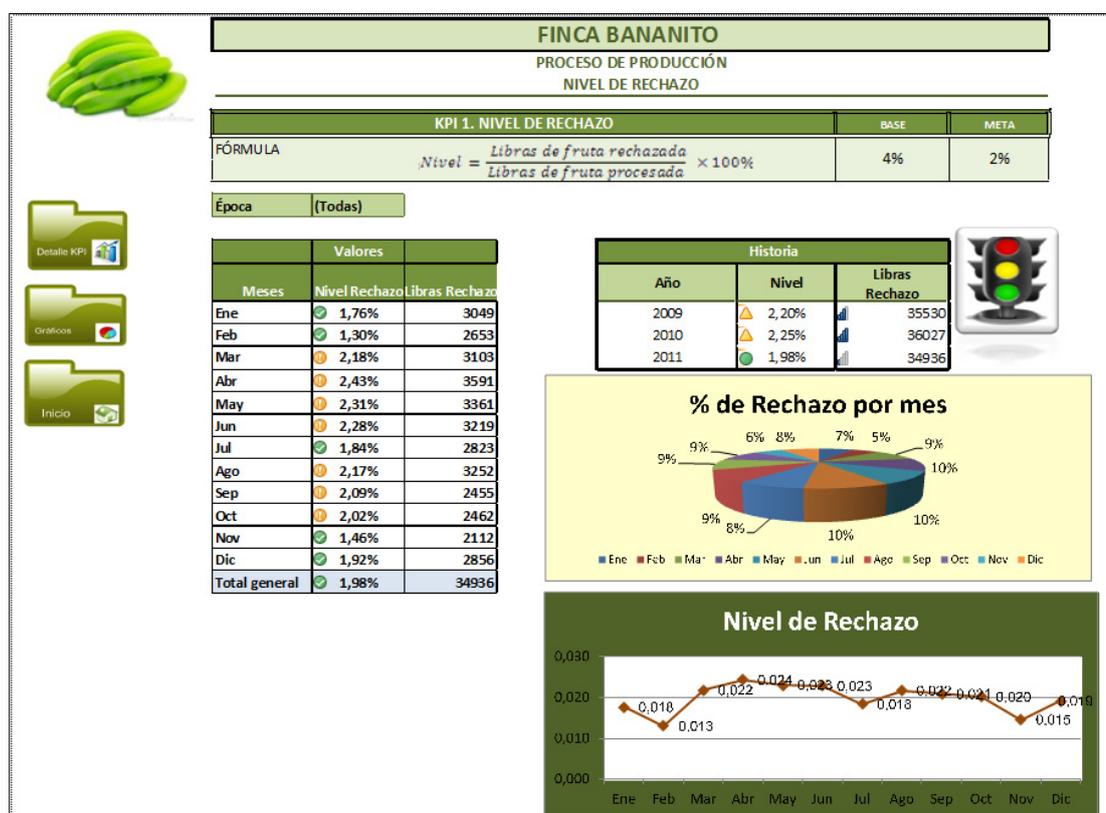


Gráfico 39. Tablero de control nivel de rechazo
Elaborado: Autoras

En el presente tablero de control se detalla el indicador del nivel de rechazo que se genera en la producción. Los resultados se presentan por mes, donde se establece alertas mediante semáforos de acuerdo a los niveles base y meta esperados. Además se muestra de forma gráfica el % de rechazo que se generó mensualmente en el año de producción. Se puede observar que en el 2011 no se presentan meses con nivel de rechazo superior a 4%, esto es favorable para la empresa.

En los meses de enero, febrero, julio, noviembre y diciembre los niveles de rechazo fueron los deseados, alcanzando de esta manera un nivel promedio en el año de 1,98%.

Con este tablero de control el administrador puede conocer los porcentajes de rechazo de forma mensual y compararlos anualmente para un mejor control y toma de acciones que ayuden a la finca a lograr la meta establecida.

5.3.2 Tablero de control costo unitario



Gráfico 40. Tablero de control costo unitario
Elaborada por: Autoras

El tablero de control de Costo Unitario permite conocer la cantidad de costo que se ha incurrido al producir una caja. Este resultado se presente de forma mensual, con

la posibilidad de lograr un detalle semanal. Se aplican alertas de semáforos que indican el estado logrado de acuerdo a los niveles base y meta. Se puede observar que el único mes donde se presentó menor costo unitario fue en el mes de junio con un valor de \$3,9. El costo promedio en el 2011 fue de \$4,23. Como se puede observar en el gráfico no se presentaron meses donde el costo supero los \$5,10.

El administrador de la finca podrá conocer el costo unitario por caja de banano producida, de tal forma que le permita conocer si los costos de producción son excesivos y tener un panorama desde el punto de vista financiero.

5.3.3 Tablero de control margen de utilidad

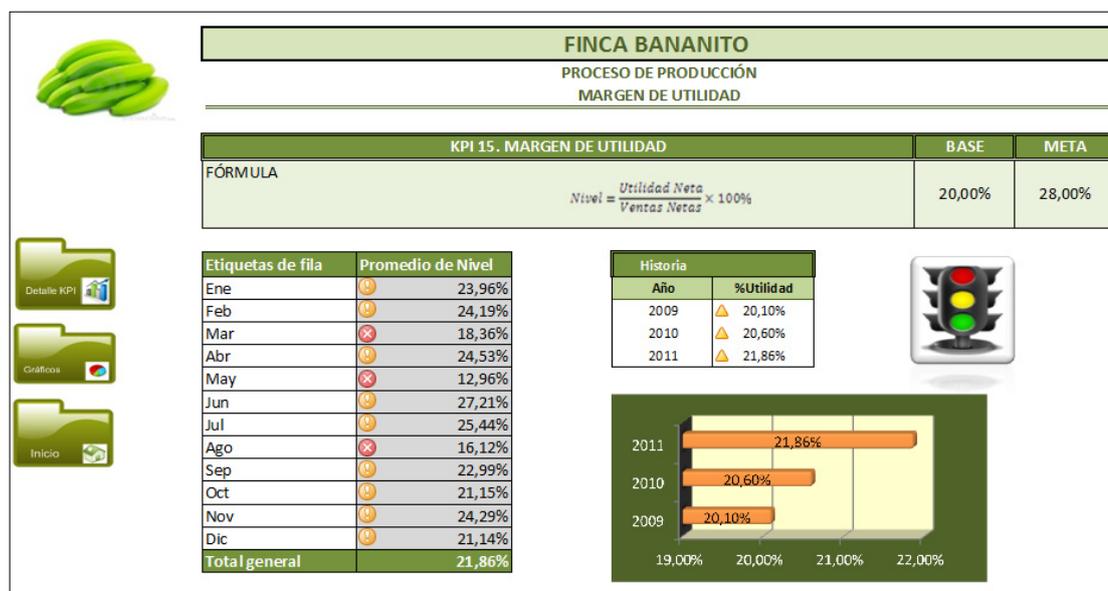


Gráfico 41. Tablero de margen de utilidad
Elaborada por: Autoras

En el presente tablero se detalla el indicador Margen de Utilidad, en el cual se muestra la utilidad lograda (Utilidad Neta/Ventas Netas) de forma mensual. De acuerdo a los valores base y meta establecidas se puede notar que en los meses de marzo, mayo y agosto no se logró el valor mínimo de un 20% de margen de utilidad.

El administrador de la finca podrá conocer de forma rápida y sencilla la utilidad lograda, ratio financiero fundamental para el desarrollo de la organización.

5.3.4 Tablero de control promedio de cajas por racimo

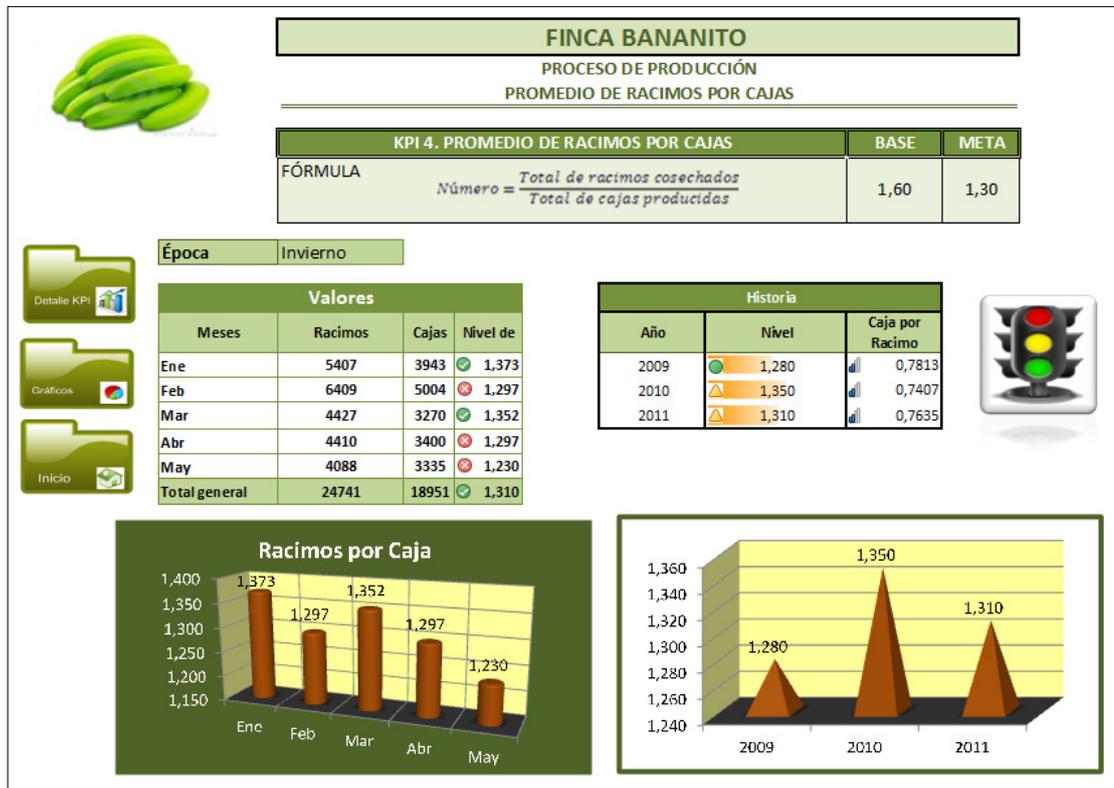


Gráfico 42. Promedio de racimos por caja
 Elaborada por: Autoras

El tablero de control promedio de cajas por racimo describe de forma mensual cuantos racimos de banano son necesarios para armar una caja lista para comercializar, éstos resultados se los puede obtener de acuerdo a la época del año. Adicionalmente se muestra gráficas por meses y años de los promedios logrados respectivamente. Considerando la época de invierno del 2011 se presentó en los meses de febrero, abril y mayo los promedios más bajos esperados.

El administrador de la finca podrá conocer por época de cultivo los promedios mensuales de racimos por cajas, lo cual ayudará a programar la cantidad de cajas requeridas al momento de cosechar y llevar un mejor control.

5.3.5 Tablero de control nivel de desperdicio

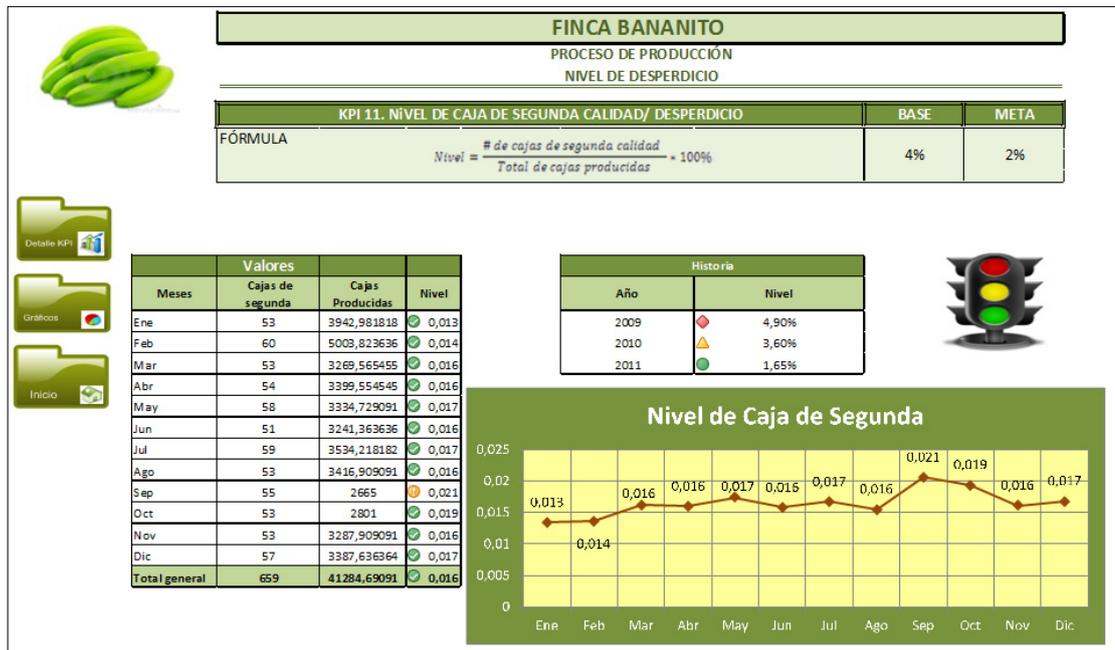


Gráfico 43. Nivel de desperdicio
 Elaborada por: Autoras

En este tablero de control se muestra indicador de nivel de desperdicio en la producción, considerando el número de cajas de segunda calidad sobre el total de cajas producidas. Este resultado se presenta de forma semanal y mensual. Adicionalmente se muestra un cuadro comparativo de los niveles de desperdicio por año así como un gráfico con la tendencia del nivel de caja de segunda.

El administrador podrá conocer el nivel de desperdicio (cajas de segunda calidad) de forma semanal, el cual le permitirá ejercer control en las fases de cuidado de la planta para poder lograr la meta esperada.

Capítulo 6

Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

- Considerando la hipótesis definida en el presente trabajo se puede concluir que el diseño del sistema de control de procesos aplicado a las áreas de producción y comercialización permite a la entidad tener procesos mejorados y debidamente estructurados con una definición clara de políticas de control que permitirán ejercer un dominio sobre los mismos minimizando los riesgos y errores. Además, disponer de tableros de control que muestren información de forma gráfica y dinámica, permitirá a la administración tomar decisiones pertinentes y oportunas.
- En base al análisis de riesgo se identificó “La mala ejecución de las prácticas, pérdida de tiempo y económica” como riesgo de mayor severidad, para identificar las posibles causas raíces que pudieran generarlo, se realizó un diagrama de Ishikawa en el que se detectó que la empresa no cuenta con procedimientos definidos, no delega funciones, falta de planificación de actividades, entre otras. Ante la situación planteada se establecieron políticas de control con la finalidad de mitigar dichos riesgos.
- Por medio de entrevistas se identificó que la organización no posee información documentada donde se indiquen los responsables de los lineamientos a seguir para cada una de las actividades de los procesos. Por dicha razón se elaboró un manual de procesos de producción y comercialización en el que se define de forma ordenada y estandarizada las actividades que debe realizar cada miembro, además se especifica la descripción de cada actividad conjuntamente con la frecuencia de ejecución y documentos que se necesitan para registrarlos.

- Mediante el análisis FODA se detectó la necesidad de establecer estrategias con el fin de aprovechar oportunidades y fortalezas que minimicen el impacto de las debilidades protegiéndose contra las amenazas. Tomando como referencia dichas estrategias se diseñó el sistema de gestión con el objetivo de que la empresa obtenga mayor competitividad en el mercado.
- Con la evaluación de la situación actual a través del análisis de valor agregado se identificó que la empresa desarrollaba actividades innecesarias y a su vez necesitaba actividades de inspección así como registros, en base a esto se reestructuró los procesos reduciendo el tiempo de ejecución en alguno de ellos y mejorando en otros la gestión y control.
- Para medir la gestión y desempeño de los procesos se definieron indicadores, como nivel de rechazo, costo unitario de producción, efectividad en la cosecha entre otros detallados en el capítulo 4 substanciales para la organización, de tal manera que provea información necesaria y útil para la toma de decisiones y el seguimiento continuo al cumplimiento de los objetivos de la organización.

6.2 Recomendaciones

- Implementar los tableros de control que se realizaron en el presente trabajo y a su vez diseñar adicionales que la administración considere necesarios.
- Aplicar el plan de implementación sugerido en el anexo # 8
- Aplicar los modelos de datos en un DBMS que garanticen seguridad y disponibilidad de información para la compañía.
- Planificar capacitaciones en lo que respecta a:
 - Nuevos métodos usados en la plantación y cosecha de banano
 - Buenas prácticas agrícolas
 - Riesgos asociados a la manipulación no adecuada de productos químicos y herramientas de campo
 - Gestión por procesos

Todas las capacitaciones expuestas, se las deben realizar con la finalidad de mejorar la eficiencia con la que se ejecutan las actividades en el área operativa, así

como reducir el número de accidentes en la organización e involucrar a los trabajadores en la mejora continua de la compañía.

- Difundir apropiadamente las políticas de control y el manual de procesos a todo el personal para que tengan bien definidas sus obligaciones y responsabilidades dentro de la organización.
- Considerar la inclusión de las nuevas actividades creadas a las áreas de producción y comercialización para progresar en las operaciones de campo y administración.
- Utilizar los formatos diseñados para el control de la asistencia del personal , enfunde y encinte, producción semanal, plan semanal de actividades, informe de accidentes entre otros.
- Concientizar al personal sobre la importancia del uso de atuendos de protección dentro del área de trabajo

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Guía para una Gestión basado en Procesos, Instituto Andaluz de Tecnología, España
- [2] José Antonio Pérez Fernández de Velazco, “Gestión por procesos”, 4ta edición, España
- [3] Guía para una Gestión basada en procesos, Instituto Andaluz de Tecnología
- [4] Koontz, Harold “Administración: una perspectiva global “, Mc Graw – Hill
- [5] Análisis de Riesgo Operacional, D&A Consultores
- [6] Auditoria del Control interno Samuel Alberto Mantilla segunda Edición
- [7] Ref. Análisis y gestión de riesgo, Fernando Aparicio
- [8] Trabajando con los Procesos, Guía para la Gestión por Proceso
- [9] Copyright 2000 By Sociedad Latinoamericana Para La Calidad-Diagrama De Causa Y Efecto (Cause & Efect Diagram).
- [10] Salgueiro Amado, Libro Indicadores de gestión y cuadro de mando, Díaz de Santos, España, 2007, Pág.: 11-35
- [11] Salgueiro Amado, Libro Indicadores de gestión y cuadro de mando, Díaz de Santos, España, 2007
- [12] Joaquín Membrano Martínez, Libro Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia, Díaz de Santos, España, 2004, Pág. 45-64.
- [13] SQL Max Connections, Data Warehousing, 2007,
Disponible en <http://www.sqlmax.com/dataw1.asp>

ANEXOS

ANEXO 1

Check list análisis de riesgo

Fecha: _____ Área: _____

Responsable: _____ Tipo de Prueba: _____

LISTA DE CHEQUEO

ÍTEM	ATRIBUTO	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
RIESGO ADMINISTRATIVO					
1.	¿Existe un manual documentado de políticas y procedimientos de Seguridad?		x		
2.	¿Existe un manual documentado de los lineamientos que los responsables deben seguir para los procesos del área de comercialización y producción?		x		
3.	¿Existe un sistema de control para el registro de pagos de los trabajadores?	x			La obtención de información para el pago es poco confiable.
4.	¿Existe un control de la asistencia de los trabajadores?		x		
5.	¿Existe un registro de las cajas despachadas el día del corte?	x			
6.	¿Se obtiene ganancias por los rechazos que se genera el día de corte?	x			La fruta rechazada es vendida a terceros pero se desconoce si el precio de venta es el razonable en comparación con el mercado.
7.	¿Están rotuladas las áreas de riesgo?		x		
8.	¿Se organizan las tareas en la finca de manera que permita la rotación de los trabajadores?	x			
9.	¿Existe un procedimiento establecido de acción en caso de una emergencia ocasionada por fuego?		x		
10.	¿El personal está capacitado en el uso de extintores?		x		
11.	¿Se han definido sanciones para algún tipo de incumpliendo por parte de los trabajadores?		x		
12.	¿Existe un registro de cada mantenimiento realizado a los equipos?		x		

ÍTEM	ATRIBUTO	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
RIESGO OPERATIVO					
13.	¿Existe indicador para medir la gestión y desempeño de los procesos?		x		
14.	¿Se ha dividido la responsabilidad para tener un mejor control de la seguridad?	x			
15.	¿Se controla el trabajo de campo?	x			Existe un inspector de campo que vigila constantemente la ejecución de las actividades propias del campo.
16.	¿Se lleva un estricto control de inventarios de los productos utilizados?		x		
17.	¿La Finca se preocupa del cuidado del medio ambiente?	x			La Finca utiliza químicos que no afectan de manera severa el medio ambiente y se está planificando la construcción de una piscina para el tratamiento de agua.
18.	¿Se utiliza un sistema para desprender el látex de agua utilizada el día de corte?	x			Existe una rejilla que retiene el látex y residuos de la fruta al momento de sanearla.
19.	¿Se realiza la fumigación de forma periódica para evitar la propagación de plagas?	x			La frecuencia de fumigación se realiza según la época del año, en invierno se lo ejecuta 11 ciclos y en verano 8.
20.	¿Existe una bitácora de las visitas realizadas por parte de la cía. fumigadora?	x			
RIESGOS ASOCIADOS A LOS LUGARES DE TRABAJO					
21.	Las bodegas se encuentran perfectamente diseñadas para el almacenamiento de los diferentes tipos de artículos?	x			Se han construido tres bodegas para el almacenamiento de cartones, fertilizantes, materiales y herramientas de trabajo.
22.	¿Los artículos almacenados en las bodegas se encuentran correctamente organizados?		x		Existe poca preocupación por parte de los trabajadores por el orden de los materiales de tal manera que no se aprovecha correctamente el espacio de las bodegas.
23.	¿Existe preocupación por la limpieza de la empacadora posterior a la jornada de trabajo?	x			
24.	¿Existen extintores cerca del área donde se encuentra los materiales inflamables?	x			

ÍTEM	ATRIBUTO	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
25.	¿La cantidad y tipo de extintores en el área es la adecuada?		x		Existen 2 extintores
26.	¿Los comedores están ubicados lejos de materiales inflamables?	x			
27.	¿Son los cestos para basura de un material metálico que evite la propagación de fuego?		x		No existen cestos destinados específicamente para los desechos.
28.	¿El sistema de drenaje se encuentran protegidas con rejillas?		x		
RIESGO DEL PERSONAL					
29.	¿Los trabajadores utilizan ropa de trabajo adecuada para época lluviosa y soleada?		x		
30.	¿Se realiza mantenimiento de forma periódica a los materiales que utiliza el trabajador?	x			
31.	¿Existe un control que regule que los trabajadores abandonen el sitio de trabajo durante la fumigación y 4 horas posteriores a la misma?	x			El inspector comunica a los trabajadores que no deben permanecer dentro del campo durante ese tiempo
32.	¿Existe medidas de protección para los trabajadores (guantes, mascarillas, mandil y botas)?	x			En ciertas ocasiones los trabajadores no hacen uso de las protecciones personales
33.	¿Utilizan los trabajadores las medidas de protección?		x		
34.	¿La empresa capacita a los trabajadores sobre la importancia, mantenimiento y obligaciones del uso de equipo de protección?		x		
35.	¿Cuentan con un botiquín de primeros auxilios?		x		La empresa no dispone de un kit de primeros auxilios.
36.	¿Existe facilidades para que el trabajador tenga acceso a agua potable?	x			En la empacadora el personal si tiene acceso al agua potable y cuando éste se encuentra haciendo labores de campo se les facilita botellones de agua.
37.	¿Colocan protectores a las herramientas filosas?	x			
38.	¿Brinda a los trabajadores facilidad para transportarse a la finca?	x			Existe un vehículo que traslada al personal a la empacadora el día de corte, el resto de días los trabajadores llegan por sus propios medios.

ÍTEM	ATRIBUTO	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
39.	¿Brindan buenas condiciones de trabajo y trato justo a los trabajadores temporales que participan en las labores de cultivo?	x			La administración mantiene un buen trato con el personal temporal y de planta, no existe discriminación alguna
40.	¿Se permite operar equipos sin capacitación o autorización?		x		

(f) Entrevistador

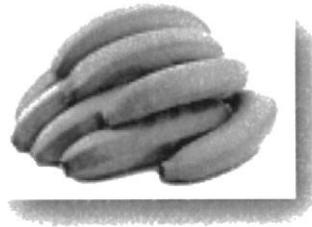
(f) Responsable

ANEXO 2

Manual de procesos

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	1	De 63

MANUAL DE PROCESOS



FINCA BANANITO

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

Contenido

1	REFERENCIAS NORMATIVAS	3
2	INTRODUCCIÓN	3
3	MISIÓN.....	4
4	VISIÓN.....	4
5	OBJETIVO	4
6	ALCANCE	5
7	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	5
8	MAPA DE PROCESOS	9
9	PROCESOS Y SUBPROCESOS DE PRODUCCIÓN.....	10
10	PROCESOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	11
10.1	PROCESO SELECCIÓN DEL TERRENO Y SIEMBRA	11
10.2	PROCESO MANTENIMIENTO DEL CULTIVO	19
11	PROCESO DE L ÁREA DE COMERCIALIZACIÒN	53
11.1	PROCESO VENTA, EMBARQUE Y TRASLADO.....	53

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO				
	Manual de Procesos	Fecha			
		Página	3	De	63

1 REFERENCIAS NORMATIVAS

Entes y lineamiento que regularizan la gestión de procesos evaluativos, que se encuentran en:

LEYES:

- Ley del Banano
- Ley de Gestión Ambiental
- Código de Trabajo
- Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno

ENTES REGULADORAS:

- Ministerio de agricultura, ganadería y pesca
- El Servicio de Rentas Internas
- Superintendencia de compañías

2 INTRODUCCIÓN

El presente manual contiene información con respecto a los antecedentes, misión, visión, procedimientos, obligaciones y responsabilidades así como registros, documentos y diagramas de flujo de los procesos de la organización.

El principal objetivo consiste en presentar una visión de los procesos de la organización, así como precisar las funciones y herramientas asignadas a cada área o unidad integrante de la estructura que compone la Finca Bananito.

Así también el presente documento expresa las exigencias en cada etapa que conforma el proceso de producción y comercialización con el fin de mitigar el riesgo de la finca, tanto laboral como económica.

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	4	De 63

Por tal motivo ponemos al alcance de los interesados la información, acotando el hecho de que el siguiente manual es de aplicación general a toda la estructura orgánica de la Finca Bananito y está sujeto a actualizaciones según lo determine necesario la Administración

3 MISIÓN

“Somos una empresa familiar comprometida con el medio ambiente que se dedica a la producción y comercialización de banano de primera calidad, que garantiza la satisfacción total de las necesidades de nuestro clientes.

Otorgamos un eficaz servicio a nuestros consumidores por medio de un alto desarrollo laboral y personal de los miembros de la organización”

4 VISIÓN

“Ser un líder en la producción y comercialización de banano destinado a mejorar la calidad del servicio que se ofrece, con la ayuda de asesoría técnica especializada, así como también con el apoyo de tecnología con la finalidad de posicionar nuestro producto en los mercados más competitivos.”

5 OBJETIVO

El objetivo de este manual es dar a conocer los procesos de producción y comercialización que se lleva a cabo en la Finca Bananito de forma ordenada y estandarizada, así también facilitar indicadores de gestión y desempeño de tal manera que se pueda controlar de forma eficiente el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar pérdida de tiempo, económica y un servicio de mala calidad.

Dar a conocer los recursos necesarios para cada proceso y las instrucciones respectivas para utilizarlas y de esta manera disminuir el riesgo de trabajo.

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	5	De

6 ALCANCE

El presente manual de procedimientos es aplicable a todo el personal que labora en la Finca Bananito.

Este manual abarca todo el proceso de producción y comercialización que tiene la Finca Bananito.

7 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Banano.- Se entiende por banano, a la fruta de color verde, de pulpa blanca y consistente,, correspondiendo a la variedad Cavendish.

Cultivo: Toda clase de especie vegetal cultivada en un campo, generalmente con fines económicos

Dedo:Es el nombre que recibe el fruto del banano presentado de manera individual.

Mano: Son las pencas que conforman un racimo. Se pueden definir comercialmente como el conjunto de varios frutos o dedos del banano, insertos en una corona que no ha sido fraccionada.

Racimo: Porción de frutos que penden de un tallo.

Rechazo: Término con el que se refiere al plátano desprendido de los racimos.

Desmonte y limpieza del terreno: Consiste en eliminar del terreno escogido para la siembra, todos los árboles e hierbas presentes, para que no obstaculice las labores posteriores del cultivo.

Labranza: Ésta labor consiste en:

- Romper por primera vez la capa del suelo para aflojar la tierra (labranza primaria o arada).
- Y afinar la capa superior del suelo (labranza secundaria o rastreada), para luego cultivarla

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	6	De 63

Sistema de drenajes: Los drenajes son zanjas que se construyen para evacuar el agua presente en el suelo, son construidos en forma irregular y perpendicular; se clasifican según su diámetro y profundidad en: primarios, secundarios, terciarios y gavetas.

Construcción de cable vía o cable carril: Es un sistema de cable (en forma aérea) que se instala en el terreno de siembra, está conformado por: alambre de acero, anclajes, torres, baldosas, soportes y tensores mecánicos.

Sistemas de riego: Los sistemas de riego permiten suministrar agua al cultivo de banano durante períodos de poca precipitación. Se utilizan sistemas presurizados que están compuestos por una estación de bombeo, tuberías y accesorios como son válvulas y emisores (goteros, microsaspersores y cañones).

Deshierbe: Consiste en eliminar todo tipo de hierba alrededor de la semilla o plántula.

Deshije: Consiste en eliminar los hijos improductivos

Deshoje: Es la eliminación de las hojas que dañan calidad, las hojas que podrían estar en contacto con el racimo y causar cicatrices a los dedos.

Desflore: Es eliminación del pistilo o periantio el cual esencial para evitar la enfermedad punta de puro ya que la enfermedad usa esto para acceder al dedo y si se elimina no tiene como invadirlo.

Desbellote y Desmane: La eliminación de la bellota del racimo.

Cirugía o descapote: Esta labor tiene la bondad de eliminar grandes inóculos de esporas de Sigatoka y liberación de etileno (causa el amarillamiento de la hoja).

Embolse y cinteado: El embolsado solo se coloca sobre el racimo la bolsa para protección contra el sol, reduce las cicatrices y daño de insecto. La bolsa solo se amarra de arriba con la cinta de color para esa semana.

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
Página		7	De	63

Grado o vitola: Incremento en el grosor de la fruta, proporcional a su desarrollo. Este factor está condicionado a las características de suelos, drenajes, condiciones ambientales y fertilización entre otras.

Calibración: Se define como la medición del grado de llenado en la fruta. Existen niveles de referencia exigidos el mercado que debe cumplir la fruta que se va a comercializar, para el caso específico del Ecuador la medida es de 39 a 46 grados.

Gajo: Se refiere a las secciones constituidas generalmente desde 4 hasta 9 dedos, unidos por una misma corona y que son obtenidos del corte de las manos del banano.

Consistencia: Grado de firmeza que presenta la fruta.

Insumos: Se refiere a los elementos orgánicos e inorgánicos utilizados en la plantación para el desarrollo vigoroso de la planta y fruto.

Materiales: Es todo bien tangible que permite mantener debido cuidado del producto en su etapa de elaboración así como en su empaque.

Cluster: Corresponde a la denominación de gajo que se empaca que cumple con especificaciones de calidad.

Corona: Es el nombre con el cual se designa al tejido fibroso que une los pedúnculos de los frutos individuales del banano, manteniéndolos unidos en una mano o gajo.

Embalar: Colocar convenientemente dentro de cajas la fruta lo que ha de transportarse.

Daño: Se refiere a cualquier defecto que materialmente afecta la apariencia, o la calidad individual de los frutos para su consumo o transporte, o la apariencia general del banano en el envase.

Defecto: Es cualquier deterioro que afecte la apariencia o utilidad de la fruta.

Empaque: Este término tiene una doble acepción: (a) como proceso, se refiere a las actividades mediante las cuales se acondiciona el banano en fresco, para su

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
Página		8	De	63

comercialización y: (b) como contenedor generalmente cajas- del banano. Debe interpretarse a la luz del contexto en que se cita la palabra.

Frutos deformes: Alteración pronunciada en la forma característica, por ejemplo, dedos dobles o triples; curvaturas muy pronunciadas o frutos “lineales”; ausencia de aristas; longitudes notoriamente menores o mayores de los dedos y frutos muy delgados ó muy gruesos en relación con el resto de los que conforman la mano o gajo, etc.

Desmane: Consiste en separar las manos de banano del pinzote mediante la ayuda de una cuchara desmanadora o un curvo, posteriormente son colocadas en un pila con abundante agua.

Látex: Líquido lechoso que se desprende del banano al hacerle cortes

Podón: Herramienta utilizada para podar con una boca en forma de hacha y otra en forma de cuchillo.

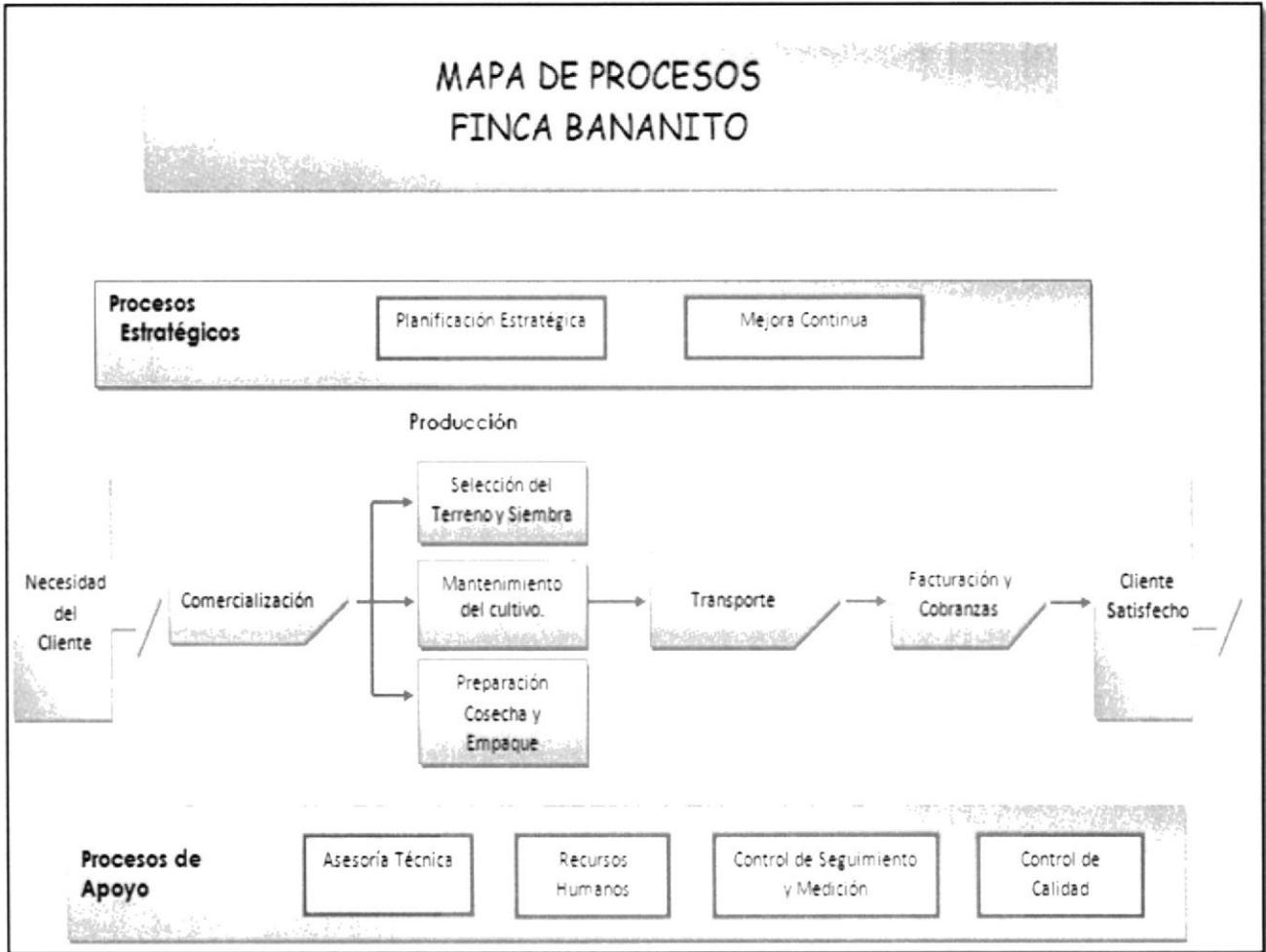
Separador: Herramienta utilizada en la actividad de empaque para formar de manera apropiada las filas de clusters dentro de la caja.

Hoja de ruta: También conocida como guía de remisión.

Tarja de recepción: Es un documento emitido por el calificador cuando recibe las cajas en el puerto marítimo.

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

8 MAPA DE PROCESOS



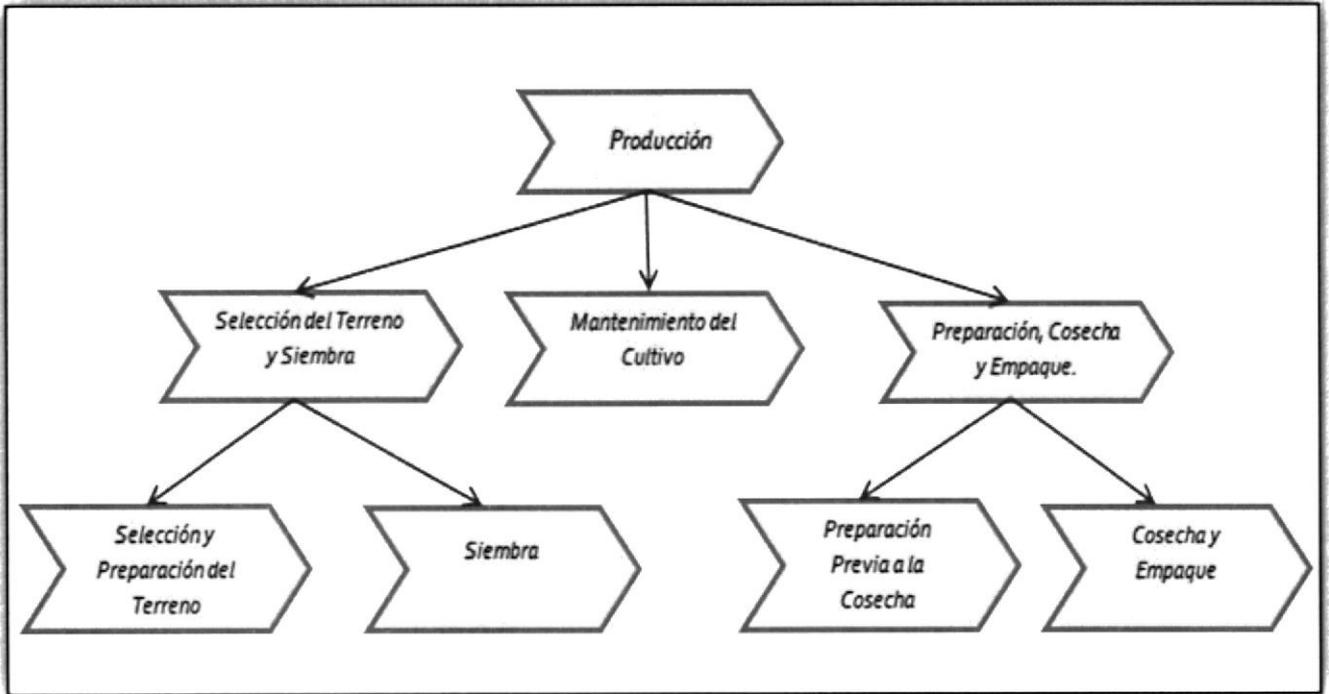
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



9 PROCESOS Y SUBPROCESOS DE PRODUCCIÓN



Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	11	De 63

10 PROCESOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

10.1 PROCESO SELECCIÓN DEL TERRENO Y SIEMBRA

FICHA DEL SUBPROCESO SELECCIÓN DEL TERRENO Y SIEMBRA

	FINCA BANANITO	FICHA DEL SUBPROCESO	CÓDIGO: PC-1.1	
Planear	Proceso: Selección del Terreno y Siembra		Propietario: Inspector de Campo	
	Subproceso: Selección y Preparación del Terreno			
	Objetivo: Seleccionar un suelo apto y favorable para que las plántulas crezcan de forma rápida, uniforme, tengan un rápido acceso a los recursos vitales (agua y la aireación). Al mismo tiempo adecuar el lugar para el cuidado de la producción.			
	Recursos: Maquinarias, palas, tuberías, bombas y materiales para medición.			
	Alcance Inicio: Toma muestra del suelo Incluye: Examinar si el suelo es apto o no para la siembra mediante un análisis de la composición química, limpiar, desgrosar, nivelar el terreno, realizar la construcción de canales de drenaje, cables vías y sistema de riego y medir el suelo para determinar la distancia entre plantas. Fin: Informe de medida y distancia			
Hacer	Proveedores: • Proveedor de la tierra • Laboratorios Químicos		Clientes: Ingeniero Agrónomo PC-1.2	
	Entradas: • Terreno seleccionado sin procesar • Materiales y herramientas.		Salidas: • Terreno apto para la siembra • Medidas y distancia REP-B3	
Verificar	Inspección: Revisión de los informes realizado por el ingeniero. Inspección física del terreno de forma semanal.		Variables de control: • # actividades realizadas en la selección de terreno. • Total de actividades en la selección del terreno.	
	Indicadores: KPI 7: Nivel de actividades realizadas en la selección del terreno			
Actuar	Producto no conforme: Suelo infértil y terreno no apto para la siembra			
	Acción preventiva: Las muestras del suelo deben ser analizadas por laboratorios de prestigio y reconocidas en el mercado por su labor.		Acción correctiva:	
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

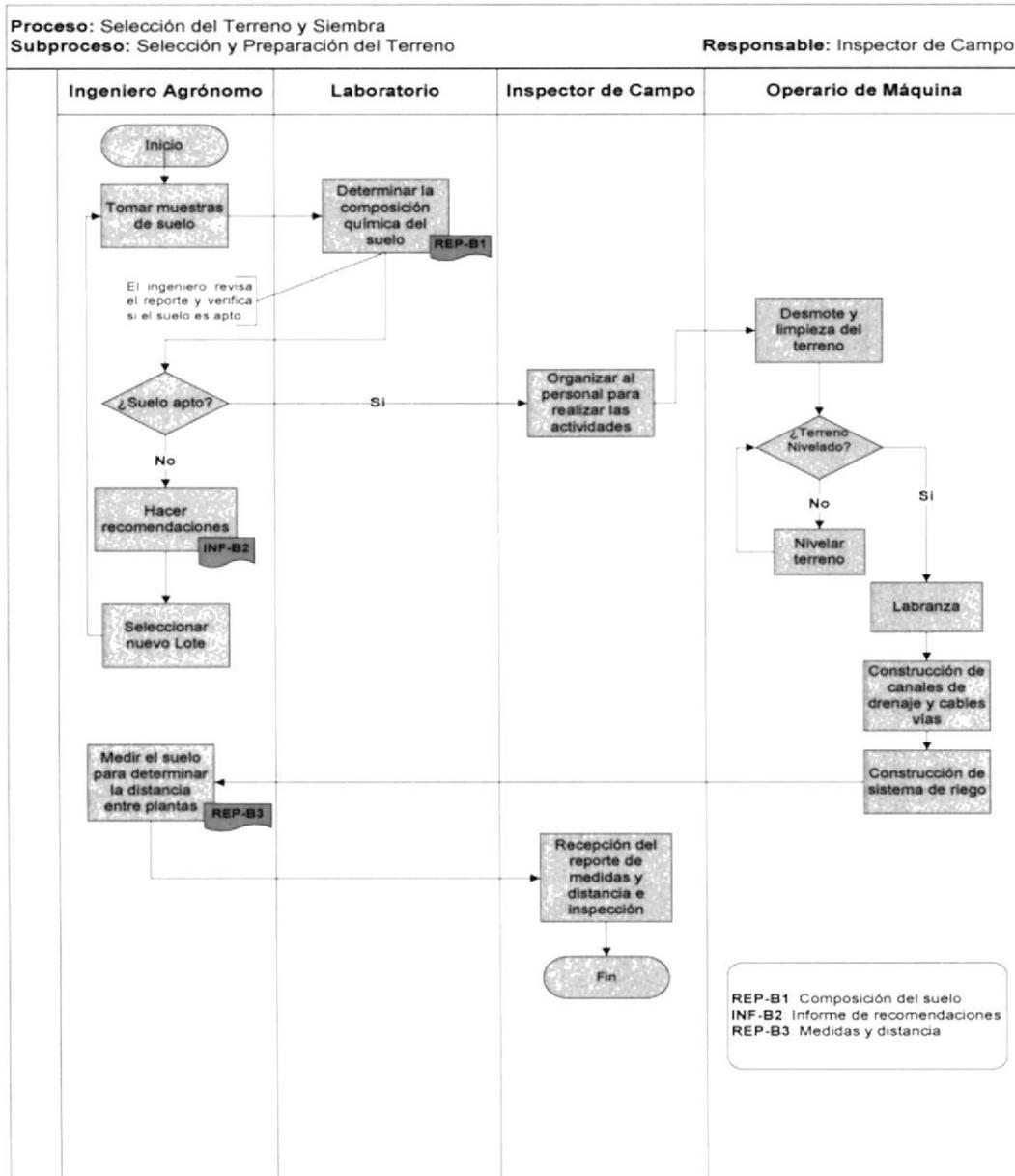
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



DIAGRAMA DE FLUJO DEL SUBPROCESO SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO



Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	13	De 63

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL SUBPROCESO DE SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Descripción de Actividades			
Proceso: Selección del Terreno y Siembra			Código: PC-1
Subproceso: Selección y Preparación del Terreno			Código: PC-1.1
No.	Responsable	Actividad	Documento
1	Ingeniero Agrónomo	Toma una muestra del suelo seleccionado y lo envía al laboratorio para su análisis.	
2	Laboratorio	Determina la composición química del suelo y emite un reporte indicando si el suelo es apto o no para la siembra.	REP-B1: Composición del suelo
3	Ingeniero Agrónomo	Recibe el reporte y examina la composición, si el suelo no es apto realiza las respectivas recomendaciones y selecciona un nuevo lote a analizar caso contrario comunica a inspector de campo.	INF-B2: Informe de recomendaciones
4	Inspector de Campo	Organiza al personal y delega funciones para realizar las actividades de desmote.	
5	Operario de máquina	Realiza el desmote la cual consiste en eliminar los árboles e hierbas del terreno escogido para la siembra utilizando maquinaria agrícola como tractores de oruga o llanta adaptándole implementos al tractor como: pala mecánicas con picos y carretas para transportar los materiales de desecho.	
6	Operario de máquina	En caso de que el terreno no se encuentre nivelado, procede mediante equipo agrícola a nivelar el terreno.	
7	Operario de máquina	Si se encuentra nivelado, se realiza la labranza (arado) la cual consiste en romper por primera vez la capa del suelo para aflojar la tierra y afinar la capa superior del suelo para luego cultivarla.	
8	Operario de máquina	Realiza la construcción de canales de drenajes y cables vías.	
9	Operario de máquina	Realiza la construcción de sistema de riego, los aspersores deben ubicarse de tal manera que el agua abastezca a toda la plantación.	
10	Ingeniero Agrónomo	Se encarga de medir el suelo para determinar la distancia entre las plantas, es decir es necesario analizar la ubicaciones en la que se debe sembrar para evitar la sobrepoblación.	REP-B3: Informe de medidas y distancia
11	Inspector de Campo	Recepta el informe de actividades y archiva, este informe es necesario para realizar el proceso de siembra.	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	14	De	63

FICHA DE INDICADOR DEL SUBPROCESO SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	7									
NOMBRE:	Nivel de actividades realizadas en la selección del terreno									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
El objetivo de este indicador es conocer en promedio las actividades realizadas en el proceso de selección en un periodo determinado	El total de actividades en la selección del terreno es igual a la suma de las actividades que se encuentren establecidas en la lista de chequeo del proceso "Selección del terreno"									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de actividades realizadas en la selección del terreno}}{\text{Total de actividades en la selección del terreno}} \times 100\%$									
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	15 días antes de sembrar									
FUENTE	Check list "Actividades del proceso de selección del terreno"									
RESPONSABLE	Inspector de Campo									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">90%</td> <td style="text-align: center;">98%</td> </tr> </tbody> </table>	BASE	META	90%	98%					
BASE	META									
90%	98%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ROJO</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;"><90%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AMARILLO</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">[90%,98%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VERDE</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">>=90%</td> </tr> </tbody> </table>	ROJO	●	<90%	AMARILLO	●	[90%,98%)	VERDE	●	>=90%
ROJO	●	<90%								
AMARILLO	●	[90%,98%)								
VERDE	●	>=90%								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	15	De 63

FICHA DEL SUBPROCESO SIEMBRA

	FINCA BANANITO	FICHA DEL SUBPROCESO	CÓDIGO: PC-1.2	
Planear	Proceso: Selección de Terreno y Siembra		Propietario: Ingeniero Agrónomo	
	Subproceso: Siembra			
	Objetivo: Realizar la siembra seleccionando la materia prima adecuada, de buena calidad y libres de elementos contaminantes de tal manera que germinen y se desarrollen plantas.			
	Recursos: Palas, plántulas, carbono orgánico			
	Alcance Inicio: Demarcación de áreas y estaquillado. Incluye: Escoger el sistema de siembra, seleccionar y solicitar la adquisición de la plántula a utilizar, organizar al personal para la excavación de hoyos, agregar abono orgánico a los hoyos, transplantar plántula, ubicar suelo de relleno y apisonar. Fin: Reporte de aprobación de siembra REP-B5			
Hacer	Proveedores: • Ingeniero Agrónomo PC 1.1 • Inspector de Campo PC 1.1 • Viveros		Cientes: Administrador PC-2 Proceso de mantenimiento de cultivo	
	Entradas: • REP-B3 Medidas y distancia • Terreno apto para la siembra • Plántulas de banano		Salidas: Plántula transplantada y lista para su cuidado. REP-B5 Aprobación de siembra	
Verificar	Inspección: • Revisión de los informes realizado por el ingeniero. • Inspección física del terreno.		Variables de control: Total de plantas sembradas.	
	Indicadores: KPI 5: Nivel de plántulas no adaptadas			
Actuar	Producto no conforme: Sobrepoblación			
	Acción preventiva: Inspeccionar que el trasplante se realice de acuerdo a las medidas y distancia registradas por el Ingeniero Agrónomo, además de esto realizar la inspección de forma diaria del cuidado y crecimiento de la plántula.		Acción correctiva:	
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

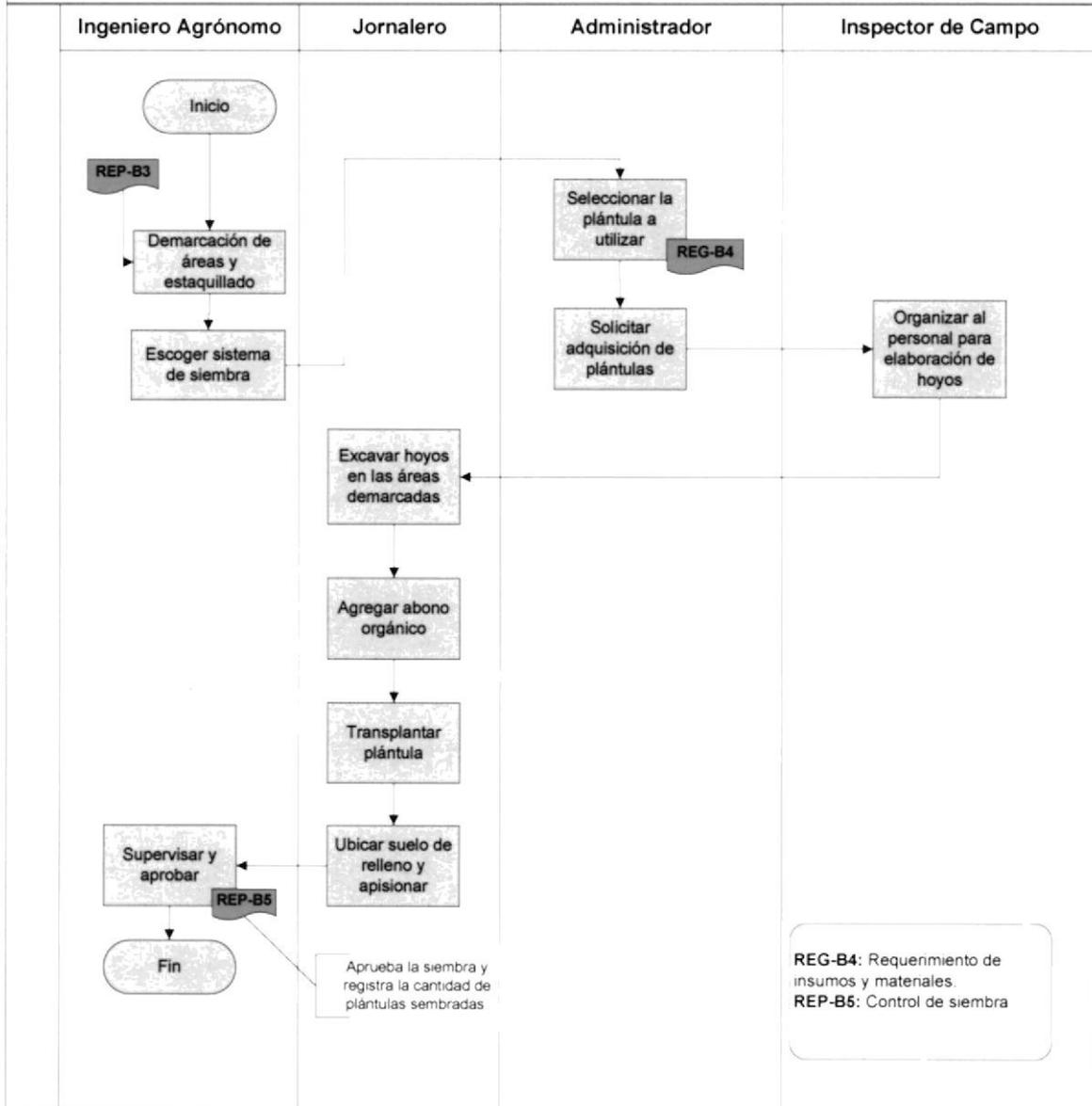
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL SUBPROCESO SIEMBRA**

Proceso: Selección del Terreno y Siembra

Subproceso: Siembra

Responsable: Ingeniero Agrónomo

**Elaborado por:** Pamela Lema & Katherine De Loor**Revisado por:****Autorizado por:**

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	17	De 63

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL SUBPROCESO SIEMBRA

Descripción de Actividades			
Proceso: Selección del Terreno y Siembra			Código: PC-1
Subproceso: Siembra			Código: PC-1.2
No.	Responsable	Actividad	Documento
1	Ingeniero Agrónomo	Divide las áreas en parcelas y procede a demarcar los puntos donde se ubicarán las plántulas de banano de acuerdo al reporte de medida distancia. Para ello se utilizan estacas de madera.	
2	Ingeniero Agrónomo	Se encarga de escoger el sistema de siembra estos pueden ser (cuadrado, hexagonal, hileras, rectangular, etc).	
3	Administrador	Selecciona las plántulas a transplantar.	REG-B4: Requerimiento de insumos y materiales.
4	Administrador	Solicita adquisición de plántulas.	
5	Administrador	Organiza al personal para la elaboración de hoyos.	
6	Jornalero	Procede en forma manual o mecánica a excavar un agujero con la ayuda de una pala, palín o equipo agrícola en las áreas demarcadas.	
7	Jornalero	Agrega abono orgánico	
8	Jornalero	Realiza el transplante de la plántula en los hoyos excavados.	
9	Jornalero	Ubicar suelo de relleno y apisonar.	
10	Ingeniero Agrónomo	Supervisa la siembra y emite un reporte	REP-B5: Control de siembra.

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	18	De	63

FICHA DE INDICADOR DEL SUBPROCESO SIEMBRA

FICHA TÉCNICA INDICADOR			
KPI:	5		
NOMBRE:	Nivel de plántulas no adaptadas		
DEFINIR			
Objetivo	DESCRIPCIÓN		
El objetivo de este indicador es determinar en porcentaje las plántulas que no fueron adaptadas.	Se entenderá como plántula no adaptada aquella planta que después de 8 semanas de ser sembrada se encuentre en las mismas condiciones (tamaño, cantidad de hojas etc)		
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual
FÓRMULA	$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de plántulas no adaptadas}}{\text{Total de plántulas sembradas}} \times 100\%$		
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local		
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	6 a 8 semanas después de la siembra		
FUENTE	REP-B5: Aprobación de Siembra		
RESPONSABLE	Inspector de Campo		
ESTABLECIDOS	BASE	META	
	5%	3%	
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	ROJO	●	>5%
	AMARILLO	●	[3%,5%)
	VERDE	●	<=5%

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	19	De 63

10.2 PROCESO MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

FICHA DEL SUBPROCESO MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

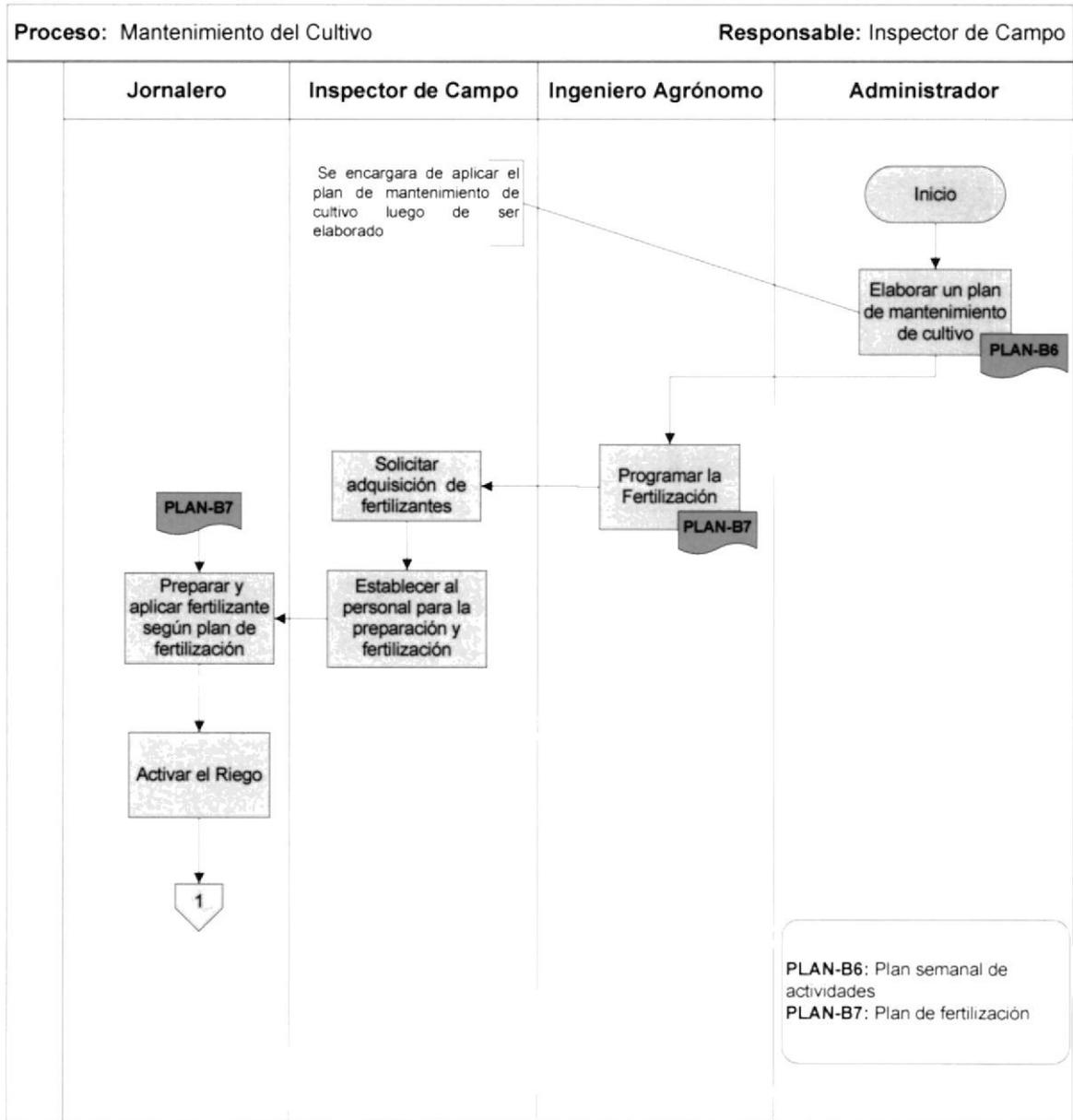
	FINCA BANANITO	FICHA DEL PROCESO	CÓDIGO: PC-2	
Planear	Proceso: Mantenimiento del Cultivo		Propietario: Inspector de Campo	
	Objetivo: Cuidar las plantaciones de banana, para que este crezca, se desarrolle adecuadamente y se obtenga una buena producción del mismo evitando que se genere rechazo de la fruta.			
	Recursos: Cuchillo curvo, garabato, pañal, vainilla, bolsa plástica, cintas de color, corbatín, escalera.			
	Alcance Inicio: Elaborar un plan de mantenimiento de cultivo. Incluye: Control de plagas mediante fumigación, organizar al personal para realizar las labores de campo (deshierbe, deshoje, deshije, deschante, deschive, desflor), realizar en enfunde colorar protectores, cintas de colores y realizar el apuntalamiento. Fin: Registrar el cumplimiento del plan de mantenimiento.			
	Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> • Cías. Proveedoras de insumos • Cías. Fumigadora 		Cientes: <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • PC-3.1 Preparación previo a la cosecha. 	
Hacer	Entradas: <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de mantenimiento • Insumos para la fertilización • Materiales para la actividad de campo 		Salidas: PLAN-B6 Cumplimiento de actividades REG-B10 Formato de enfunde y enciente	
Verificar	Inspección: Supervisar las actividades de campo de forma semanal.		Variables de control: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de actividades semanal (PLAN-B6) • Número de accidentes en la semana • # de plántula no adaptada • Total de plántula sembradas • Total de enciente de racimo en edad de 12 semana 	
	Indicadores: KPI 5: Nivel de plántula no adaptadas KPI 8: Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha KPI 13: Número de accidentes por semana			
Actuar	Producto no conforme: Planta improductiva			
	Acción preventiva: Supervisar que las actividades de campo se realicen en los tiempos establecidos de acuerdo al plan de mantenimiento de cultivo.		Acción correctiva:	
	Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

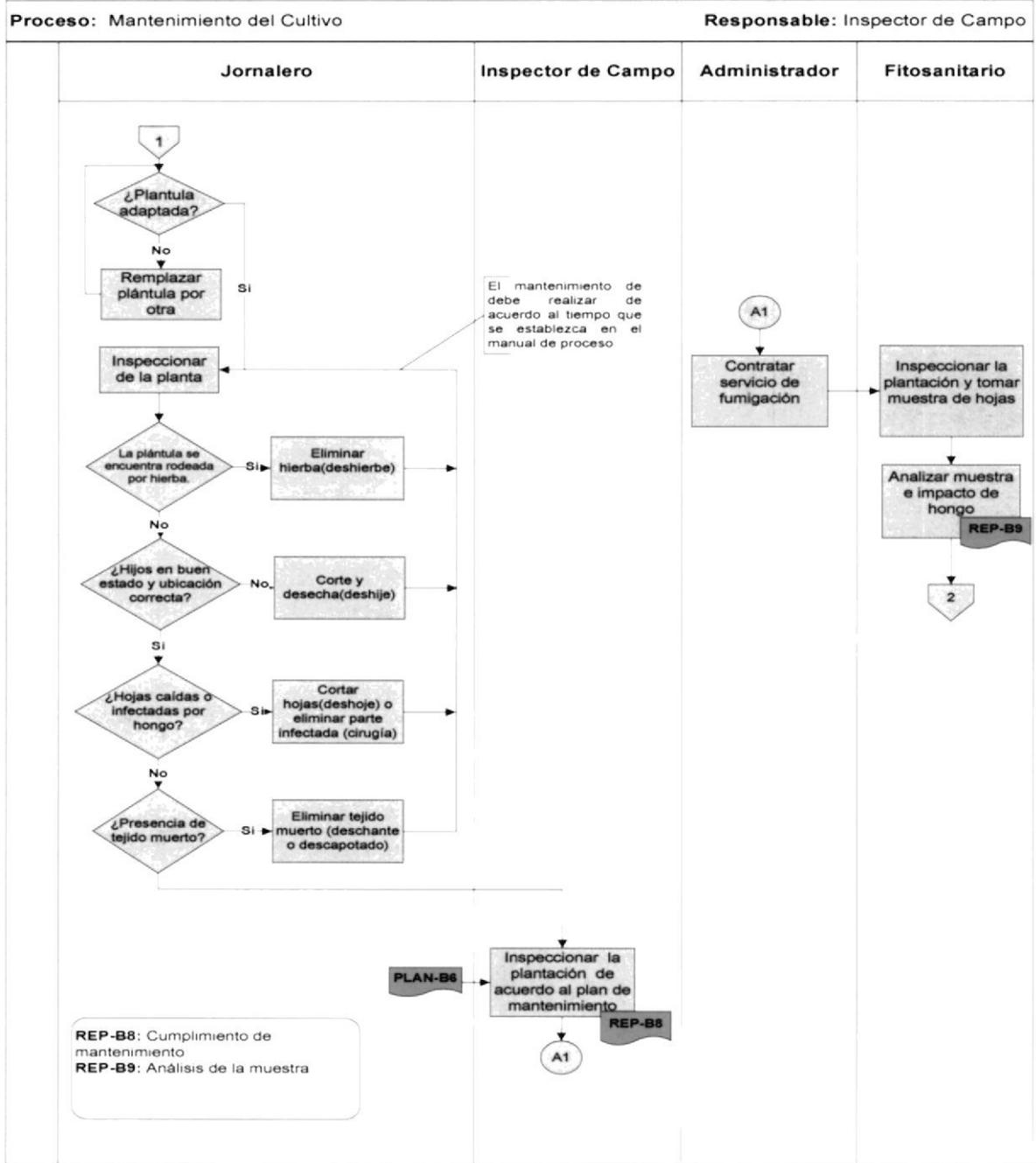




FINCA BANANITO

Manual de Procesos

Fecha			
Página	21	De	63

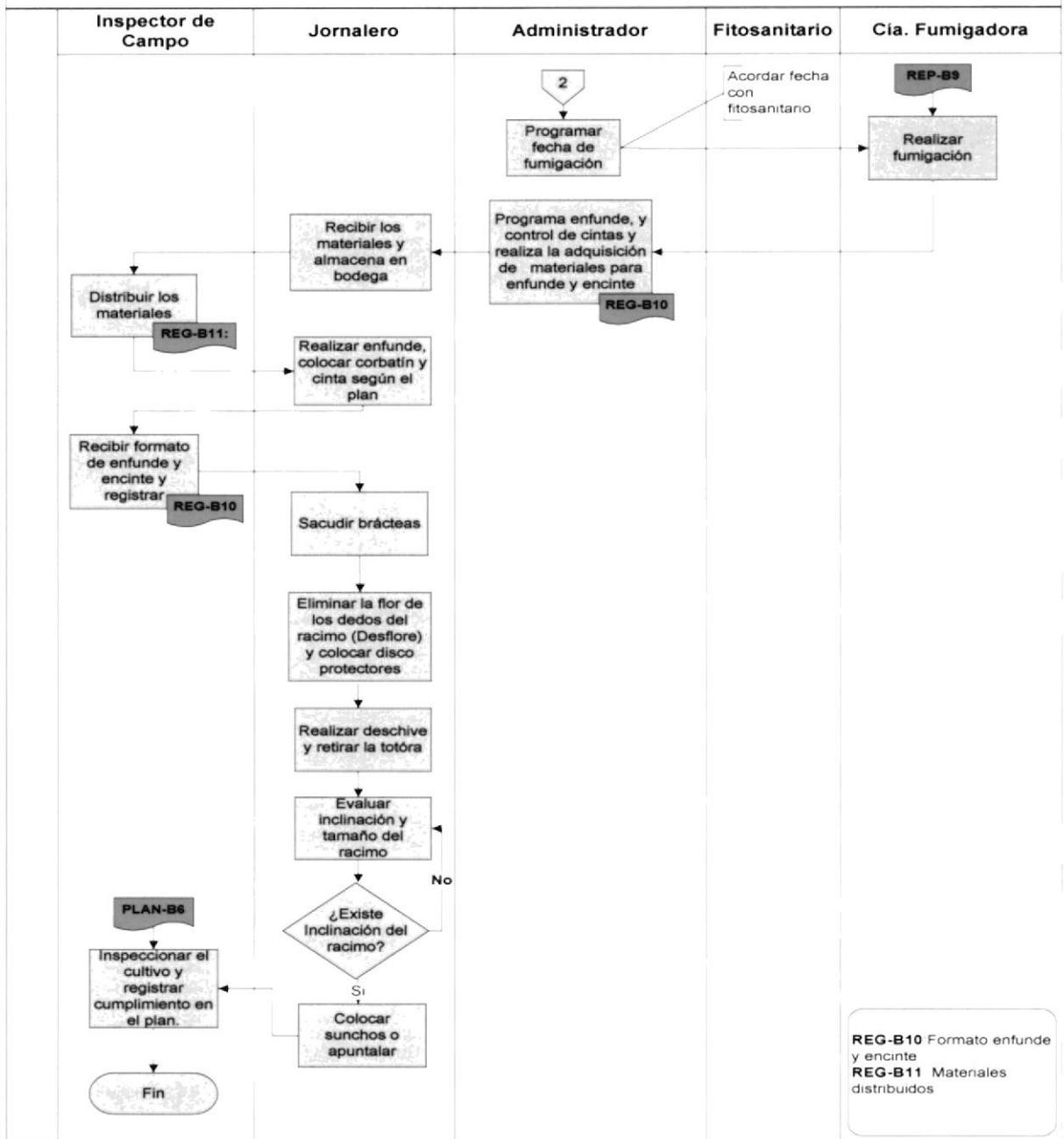


Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

Proceso: Mantenimiento del Cultivo **Responsable:** Inspector de Campo



	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	23	De	63

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCESO MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

Descripción de Actividades				
Proceso: Mantenimiento del Cultivo				Código: PC-2
No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
1	Administrador	Elabora un plan de mantenimiento de cultivo.	Mensual	PLAN-B6: Plan semanal de actividades.
2	Inspector de Campo	Se encargara de aplicar el plan, luego de su elaboración.	N/A	
3	Ingeniero Agrónomo	Realizará un programa de fertilización dependiendo de la época del año.	N/A	PLAN-B7: Plan de fertilización
4	Inspector de campo	Solicita adquisición de fertilizantes	N/A	
5	Inspector de campo	Una vez que recibe los fertilizantes, establece al personal para la preparación y fertilización.	4 a 6 ciclos en el año	
6	Jornalero	Prepara y aplica fertilización de acuerdo al plan de fertilización, los trabajadores que realicen la fertilización deben usar el equipo de protección adecuado para evitar daños físicos.	N/A	
7	Jornalero	Enciende la bomba y activa el riego durante 1 hora por modulo, esto se lo realiza con mucha mayor frecuencia en verano.	3 días a la semana	
8	Jornalero	Realizar una inspección de las plántulas luego de 6 a 8 semanas de la siembra e identifica si la plántula se encuentra adaptada.	N/A	
9	Jornalero	Si la plántula no se encuentre adaptada se remplazará por otra, caso contrario se realizará la inspección de la planta para su respectivo mantenimiento. En el mantenimiento del cultivo los trabajadores deben usarlos atuendos de protección para evitar accidentes (guantes, mascarillas, botas, gorra, etc.)	N/A	
10	Jornalero	Si la plántula se encuentra rodeada de hierba, se realiza la actividad de deshierbe, la cual consiste en eliminar todo tipo de hierbas que se encuentre alrededor de la planta. Esta actividad se debe realizar formando un círculo alrededor de plántula, para lo cual se emplea el cuchillo y el garabato. Si la plántula no se encuentra rodeada de hierba, se inspecciona nuevamente a la planta.	De 4 a 6 semanas	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

**FINCA BANANITO****Manual de Procesos****Fecha****Página**

24

De

63

Descripción de Actividades				
Proceso: Mantenimiento de Cultivo				Código: PC-2
No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
11	Jornalero	Se observa si existe hijos alrededor de la planta madre, si es así solo se eligen aquellos hijos vástago, más fuerte, vigoroso y mejor ubicado y desechar los hijos improductivos (deshije). Esta actividad se realiza escarbando con la ayuda de una pala alrededor de la planta madre para descubrir el corno, con un tipo de macana o palín se separa el hijo de la madre y luego se procede a cortar el seudotallo con el cuchillo tradicional.	Cada 6 semanas	
12	Jornalero	Observa si existen hojas caídas o infectadas por hongos de ser el caso se realiza la actividad de deshoje o cirugía esto consiste en cortar las hojas que estén en contacto con el racimo y las hojas o aéreas que están enfermas y/o dañadas, caso contrario revisa la planta. Para realizar esta labor se utiliza como herramienta la chuzza (varilla que mide 2,5 metros con una cuchilla en su extremo). En la deshoja o saneo, el cortero mantiene una posición de pie con los brazos por encima de los hombros y mira en forma constante hacia el punto de corte en cada una de las matas que debe deshojar.	Semanal	
13	Jornalero	En el caso de que exista tejido muerte se procede a realizar la actividad de deschante o descapotado la cual consiste en eliminar el tejido muerto de la mata caso contrario se revisa la planta.	Cada 2 semana	
14	Inspector de Campo	Inspecciona el campo y verifica el cumplimiento de las actividades de acuerdo al plan semanal de actividades.	Semanal	REP-B8: cumplimiento de mantenimiento.
15	Administrador	Luego de que las actividades de campo finalizaron, procede a contratar el servicio de fumigación.	11 vuelos cada 14 días en invierno 8 vuelos cada 25 días en verano	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor**Revisado por:****Autorizado por:**

**FINCA BANANITO****Manual de Procesos****Fecha****Página**

25

De

63

Descripción de Actividades**Proceso: Mantenimiento del Cultivo****Código: PC-2**

No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
16	Fitosanitario	Inspecciona las plantaciones y toma una muestra de hojas.	N/A	
17	Fitosanitario	Analiza muestra y determina el impacto del hongo.	N/A	REP-B9: Reporte de análisis de muestra.
18	Administrador y Fitosanitario	Programan la fecha de fumigación de acuerdo al impacto de hongo en las hojas.	N/A	
19	Cia. Fumigadora	Realiza fumigación en la fecha programada. El día de la fumigación es necesario que los trabajadores no permanezcan en la finca hasta 5 horas después de la fumigación, aunque se recomienda que no laboren ese día.	N/A	
20	Jornalero	Recibe los materiales y procede almacenar en la bodega respectiva.	N/A	
21	Inspector de Campo	Distribuye los materiales a los jornaleros y registra.	Semanal	REG-B11: Materiales distribuidos
22	Jornalero	Recibe los materiales y realiza el enfunde a la chira o bellota que tiene una semana de haber salido o cuando tiene dos brácteas abiertas. Coloca dos corbatines impregnada con un plaguicida y la cinta al momento de cerrar la funda. La cinta a utilizar es la correspondiente de la semana (se emplean hasta 8 colores). Para enfundar un racimo el trabajador debe colocar la escalera en forma perpendicular a la planta, sube para realizar la labor, luego procede al enfunde y esto lo repite a lo largo de su jornada dependiendo del número de frutas que deba embolsar.	Semanal	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor**Revisado por:****Autorizado por:**

**FINCA BANANITO****Manual de Procesos****Fecha****Página**

26

De

63

Descripción de Actividades**Proceso: Mantenimiento de Cultivo****Código: PC-2**

No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
23	Inspector de Campo	Recibe el formato de enfunde y encinte, luego procede a registrar la cantidad de racimos que fueron enfundados y encintados de acuerdo al color de cinta programada para la semana.	3 veces a la semana	
24	Jornalero	Después de una semana de haber realizado el enfunde procede a sacudir las brácteas, el trabajador debe abrir la funda desde la parte inferior y sacudirla con el fin de que caigan las hojas que se han desprendido de la bellota.	Diario	
25	Jornalero	En la segunda semana de haber realizado el enfunde se realiza el desflore la cual consiste en quitar la flor en los dedos de cada mano del racimo luego se procede a colocar el disco protectores en cada una de las divisiones.	Diario	
26	Jornalero	El trabajador realiza el deschive la cual consiste en eliminar las últimas manos que se consideran falsas o improductiva, se eliminará las tres últimas manos en el caso de que el racimo sea grande sino se procede a eliminar solo dos, además se realiza el deschire que es eliminar la totora o chira.	Diario	
27	Jornalero	Evalúa la inclinación y tamaño del racimo en caso de existir inclinación del racimo se procede apuntalar o colocar sunchos.	Semanal	
28	Inspector de campo	Inspecciona que se hayan realizado las actividades programadas en el mantenimiento de cultivo y registra el cumplimiento en el plan semanal de actividades PLAN-B6.	Semanal	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor**Revisado por:****Autorizado por:**

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	27	De	63

FICHA DE INDICADORES DEL PROCESO MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	5									
NOMBRE:	Nivel de plántulas no adaptadas									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
El objetivo de este indicador es determinar en porcentaje las plántulas que no fueron adaptadas.	Se entenderá como plántula no adaptada aquella planta que después de 8 semanas de ser sembrada se encuentre en las mismas condiciones (tamaño, cantidad de hojas etc)									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	<p style="text-align: center;">PERIODICIDAD Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual</p> $\text{Nivel} = \frac{\text{Número de plántulas no adaptadas}}{\text{Total de plántulas sembradas}} \times 100\%$ $\text{Total de plántulas no adaptadas} = \text{Total de plántulas sembradas} \times \text{Nivel}$									
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	6 a 8 semanas despues de la siembra									
FUENTE	REP-B5: Aprobación de Siembra									
RESPONSABLE	Inspector de Campo									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">BASE</th> <th style="width: 50%;">META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">5%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> </tr> </tbody> </table>	BASE	META	5%	3%					
BASE	META									
5%	3%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">ROJO</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">●</td> <td style="width: 60%;">>5%</td> </tr> <tr> <td>AMARILLO</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td>[3%,5%)</td> </tr> <tr> <td>VERDE</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td><=5%</td> </tr> </tbody> </table>	ROJO	●	>5%	AMARILLO	●	[3%,5%)	VERDE	●	<=5%
ROJO	●	>5%								
AMARILLO	●	[3%,5%)								
VERDE	●	<=5%								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	28	De	63

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	8									
NOMBRE:	Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
Conocer en que medida se cumplen las actividades de mantenimiento y cosecha.	Se determinará el porcentaje de cumplimiento de todas las actividades que se requieren para sacar adelante el proceso productivo, y con la ayuda de él se podrá identificar las actividades no realizadas para tomar medidas al respecto.									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">PERIODICIDAD</td> <td style="text-align: center;">Diario/ Semanal/Mensual</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> $Nivel = \frac{A + B}{2}$ <p><i>A = Porcentaje de cumplimiento de actividades de mantenimiento</i> <i>B = Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha</i></p> </td> </tr> </table>	PERIODICIDAD	Diario/ Semanal/Mensual	$Nivel = \frac{A + B}{2}$ <p><i>A = Porcentaje de cumplimiento de actividades de mantenimiento</i> <i>B = Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha</i></p>						
PERIODICIDAD	Diario/ Semanal/Mensual									
$Nivel = \frac{A + B}{2}$ <p><i>A = Porcentaje de cumplimiento de actividades de mantenimiento</i> <i>B = Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha</i></p>										
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Fecha de corte semanal									
FUENTE	PLAN- B6: Plan semanal de actividades									
RESPONSABLE	Administrador									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">BASE</td> <td style="text-align: center;">META</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">85%</td> <td style="text-align: center;">95%</td> </tr> </table>	BASE	META	85%	95%					
BASE	META									
85%	95%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">ROJO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><=85%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AMARILLO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">(85%,95%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VERDE</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">>=95%</td> </tr> </table>	ROJO		<=85%	AMARILLO		(85%,95%)	VERDE		>=95%
ROJO		<=85%								
AMARILLO		(85%,95%)								
VERDE		>=95%								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	29	De	63

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	13									
NOMBRE:	Número de accidentes por semana									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
El objetivo de este indicador es determinar la cantidad de accidentes que se origino en una semana de actividad laboral.	Se considera accidente toda clase daño físico que reciba el trabajador por la mala manipulación de su herramienta de trabajo y el no uso de su equipo de protección en su jornada laboral.									
UNIDAD	Número									
FÓRMULA	PERIODICIDAD Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual									
	<i>Número = Número de accidentes por semana.</i>									
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Cada fin de semana									
FUENTE	Registro de accidentes diarios									
RESPONSABLE	Administrador									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>	BASE	META	9	3					
BASE	META									
9	3									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>ROJO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: right;">>9</td> </tr> <tr> <td>AMARILLO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: right;">[3,9)</td> </tr> <tr> <td>VERDE</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: right;"><=3</td> </tr> </tbody> </table>	ROJO		>9	AMARILLO		[3,9)	VERDE		<=3
ROJO		>9								
AMARILLO		[3,9)								
VERDE		<=3								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos		Fecha	
			Página	30	De	63

PROCESO PREPARACIÓN COSECHA Y EMPAQUE

FICHA DEL SUBPROCESO PREPARACIÓN PREVIO LA COSECHA

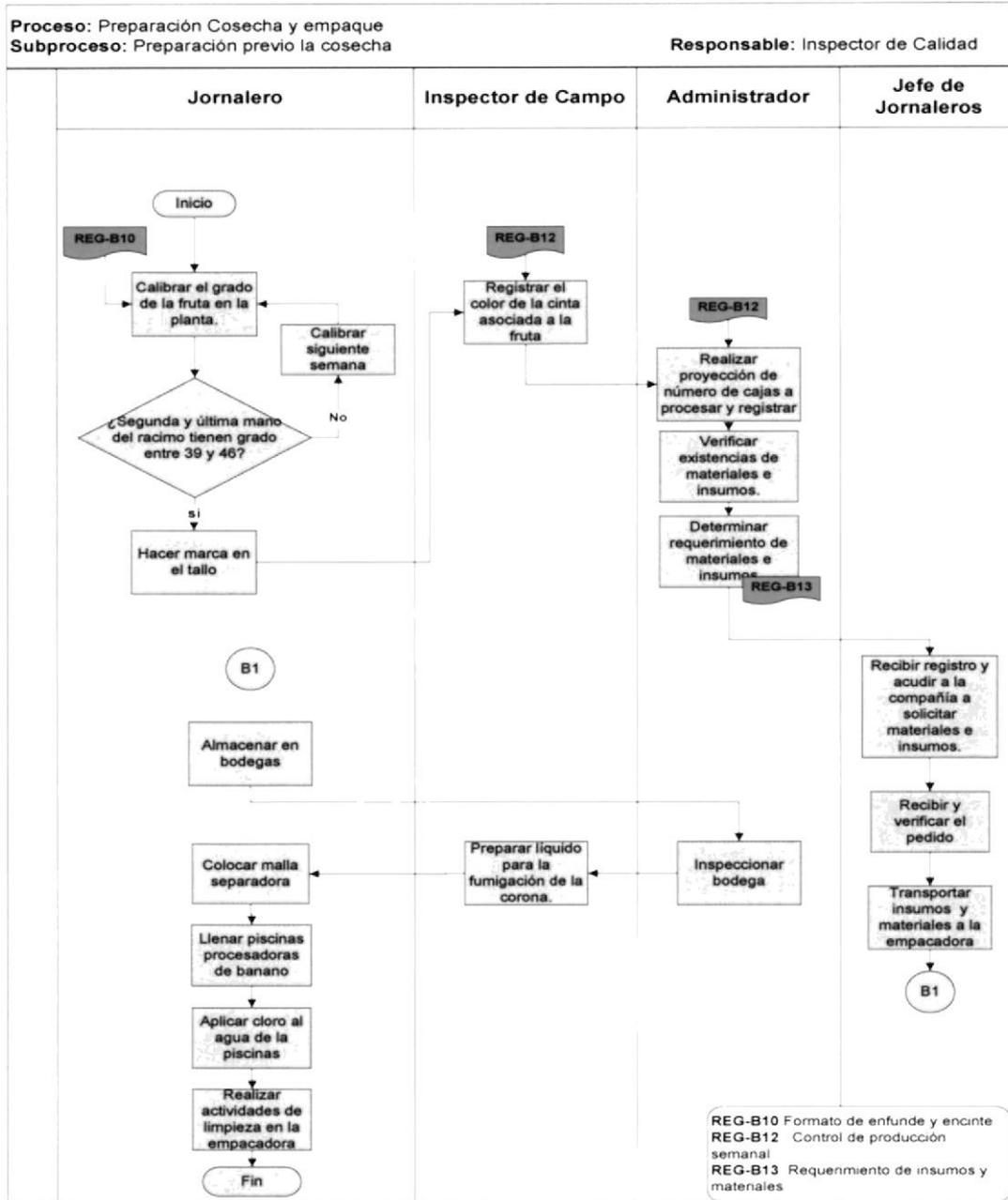
	FINCA BANANITO	FICHA DEL SUBPROCESO	CÓDIGO: PC- 3.1
Planear	Proceso: Preparación, cosecha y empaque.		Propietario: Inspector de Calidad
	Subproceso: Preparación previo la cosecha		
	Objetivo: Realizar anticipadamente actividades que permitan facilitar el proceso de cosecha y empaque de manera que éste no se retrase.		
	Recursos: Machete, calibrador, materiales, insumos, malla, cloro, agua.		
	Alcance Inicio: Calibrar grado de fruta en la planta. Incluye: Hacer marca en tallos para la cosecha, registrar color de cinta asociada al racimo, realizar proyección de cajas a procesar, determinar requerimiento de materiales e insumos, solicitar materiales e insumos a la compañía, transportar insumos, preparar líquido para fumigación de la corona, colocar malla separadora, lavar las piscinas, llenar las piscinas procesadoras, aplicar cloro. Fin: Realizar actividades de limpieza.		
	Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> • Inspector de campo PC-2 • Cías. proveedoras de insumos y materiales. 		Clientes: <ul style="list-style-type: none"> • Cosecha y empaque PC-3.2 • Jefe de Jornaleros.
Hacer	Entradas: <ul style="list-style-type: none"> • REG-B10: Formato de enfunde y enciente. • Insumos y materiales. 	Salidas: <ul style="list-style-type: none"> • Empacadora lista para el proceso de cosecha y empaque. • REG-B13: Requerimiento de insumos y materiales. 	
Verificar	Inspección: Revisar el cumplimiento de todas las actividades en la etapa de preparación con la ayuda del plan semanal de actividades, realizar un monitoreo continuo de las plantas en edad de 12 semanas con su respectivo enciente.		Variables de control: <ul style="list-style-type: none"> • Número de plantas marcadas. • Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha • Número de plantas marcadas en edad de 12 semanas. • Total de enciente de racimos en edad de 12 semanas.
Indicadores: KPI 3: Porcentaje de efectividad de cosecha. KPI 8: Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha. KPI 9: Nivel de racimos en semana 12 con calibración requerida.			
Actuar	Producto no conforme: Que la empacadora no se encuentre lista para procesar las cajas de banano Materiales e insumos no indicados e incompletos.		
Acción preventiva: Elaborar permanentemente el plan de actividades en el área de preparación. Determinar semanalmente el requerimiento de materiales.		Acción correctiva:	
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por: Fecha:

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

DIAGRAMA DE FLUJO DEL SUBPROCESO PREPARACIÓN PREVIO LA COSECHA



	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos		Fecha	
			Página	32	De	63

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL SUBPROCESO PREPARACIÓN PREVIO LA COSECHA.

Descripción de Actividades				
Proceso: Preparación, Cosecha y Empaque				Código: PC-3
Subproceso: Preparación previo la cosecha				Código: PC-3.1
No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
1	Jornalero	Realiza la calibración del grado de la fruta en la planta conforme las especificaciones que exige el cliente que van de 39 a 46 grados. El jornalero debe tomar una muestra que corresponde a 4 dedos del racimo, dos de la segunda fila y dos de la última fila y tomar la medida. Si la fruta no llegara a cumplir con esas medidas, no estará apta para ser cosechada en esa semana y por lo tanto deberá volver a ser calibrada en la semana siguiente.	Semanal	
2	Jornalero	Si la fruta estuviera en condiciones para ser cosechada, entonces el jornalero deberá realizar una marca en la planta, la cual consiste en hacer un corte transversal en el tallo de la planta para que pueda ser identificada el día de la cosecha y facilitar el trabajo.	Semanal	
3	Inspector de Campo	Deberá registrar el color de la cinta que tiene el racimo cuyo tallo ha sido marcado.	N/A	REG-B12: Control de producción semanal.
4	Administrador	Estimar la producción de cajas de banano en función del indicador cajas por racimo calculado la semana anterior. La estimación consiste en multiplicar el número de racimos a cosechar por la cantidad de cajas por racimo que se produjeron la semana anterior (REG-B12), de esta manera se calcula aproximadamente la cantidad de cajas de banano a producir de la semana en curso.	Semanal	
5	Jefe de Jornaleros	Verificar si en bodega existen insumos y materiales que puedan ser utilizados para la cosecha y empaque	Semanal	
6	Jefe de Jornaleros	En relación a las existencias de insumos y materiales disponibles en bodega, se determinará el real requerimiento de recursos.	Semanal	REG-B13: Requerimiento de insumos y materiales
7	Jefe de Jornaleros	Acudir a la compañía a solicitar materiales e insumos entre los cuales figuran cartones (tapas, fondos y cartulinas), fundas, etiquetas, código adhesivo, insumos utilizados para la preparación del químico para la fumigación de la corona.	Semanal	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

**FINCA BANANITO****Manual de Procesos****Fecha****Página**

33

De

63

Descripción de Actividades**Proceso: Preparación, Cosecha y Empaque****Código: PC-3****Subproceso: Preparación previo la cosecha****Código: PC-3.1**

No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
8	Jefe de Jornaleros	Se encarga de recibir y verificar el pedido de insumos y materiales que serán utilizados en el día de la cosecha.	Semanal	
9	Jefe de Jornaleros	Transportar insumos y materiales a la empacadora.	Semanal	
10	Jornalero	Se encargarán de almacenar los insumos y materiales que ingresan a la empacadora con el debido cuidado. Los cartones deberán ser clasificados: tapas, fondos y cartulinas luego se procederá a ubicados sobre los pallets guardando una distancia aproximada de 30 cm con la pared. Las fundas, etiquetas, códigos e insumos son almacenadas en la bodega de insumos.	Semanal	
11	Administrador	Inspeccionar que se almacenaron todos los materiales e insumos en las bodegas respectivas.	Semanal	
12	Inspector de Campo	Se encargará de preparar el líquido para la fumigación de la corona el cual contendrá los siguientes elementos: alumbre, mertect y fungaflor. Por cada 20 litros de agua se debe disolver 50cc de mertect, 16g de fungaflor y 1 lb de alumbre, y una vez lista la preparación almacenarlo en un envase plástico debidamente cerrado.	Semanal	
13	Jornalero	En la piscina procesadora #2 el jornalero debe colocar una malla que divida espacio en dos secciones de acuerdo a las medidas determinadas por la Administración.	Semanal	
14	Jornalero	Llenar piscinas procesadoras de banano a un nivel de 30 cm antes del borde.	Semanal	
15	Jornalero	Una vez llenas las piscinas deberá agregar cloro al agua	Semanal	
16	Jornalero	Realizar actividades de limpieza en la empacadora (barrer, recoger desperdicios, limpiar)	Semanal	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor**Revisado por:****Autorizado por:**

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos		Fecha	
			Página	34	De	63

FICHAS DEL SUBPROCESO PREPARACIÓN PREVIO LA COSECHA

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	3									
NOMBRE:	Porcentaje de efectividad de cosecha									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
El objetivo de este indicador es determinar del total de racimos a cosechar en promedio cuanto se cortó.	Racimo cosechado se refiere a los racimos que han sido cortados previo al proceso de embalaje. Planta marcada es la señal que se le hace a la misma un día antes del corte.									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: center;">PERIODICIDAD</th> <td style="text-align: center;">Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> $\text{Nivel} = \frac{\text{Número de racimos cosechados}}{\text{Número de plantas marcadas}} \times 100\%$ </td> </tr> </table>	PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual	$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de racimos cosechados}}{\text{Número de plantas marcadas}} \times 100\%$						
PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual									
$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de racimos cosechados}}{\text{Número de plantas marcadas}} \times 100\%$										
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	El día de corte									
FUENTE	REG-B12 Control Producción Semanal									
RESPONSABLE	Inspector de Campo									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: center;">BASE</th> <th style="text-align: center;">META</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">90%</td> <td style="text-align: center;">98%</td> </tr> </table>	BASE	META	90%	98%					
BASE	META									
90%	98%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">ROJO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><90%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AMARILLO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">[90%,98%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VERDE</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">>98%</td> </tr> </table>	ROJO		<90%	AMARILLO		[90%,98%)	VERDE		>98%
ROJO		<90%								
AMARILLO		[90%,98%)								
VERDE		>98%								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



FINCA BANANITO

Manual de Procesos

Fecha

Página

35

De

63

FICHA TÉCNICA INDICADOR

KPI:	8											
NOMBRE:	Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha											
DEFINIR												
Objetivo	DESCRIPCIÓN											
Conocer en que medida se cumplen las actividades de mantenimiento y cosecha.	Se determinará el porcentaje de cumplimiento de todas las actividades que se requieren para sacar adelante el proceso productivo, y con la ayuda de él se podrá identificar las actividades no realizadas para tomar medidas al respecto.											
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Diario/ Semanal/Mensual									
FÓRMULA	$Nivel = \frac{A + B}{2}$ <p><i>A = Porcentaje de cumplimiento de actividades de mantenimiento</i> <i>B = Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha</i></p>											
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local											
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Fecha de corte semanal											
FUENTE	PLAN- B6: Plan semanal de actividades											
RESPONSABLE	Administrador											
ESTABLECIDOS	<table border="1"> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> <tr> <td>85%</td> <td>95%</td> </tr> </table>	BASE	META	85%	95%							
BASE	META											
85%	95%											
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1"> <tr> <td>ROJO</td> <td>●</td> <td><=85%</td> </tr> <tr> <td>AMARILLO</td> <td>●</td> <td>(85%,95%)</td> </tr> <tr> <td>VERDE</td> <td>●</td> <td>>=95%</td> </tr> </table>	ROJO	●	<=85%	AMARILLO	●	(85%,95%)	VERDE	●	>=95%		
ROJO	●	<=85%										
AMARILLO	●	(85%,95%)										
VERDE	●	>=95%										

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	36	De	63

FICHA TÉCNICA INDICADOR												
KPI:	9											
NOMBRE:	Nivel de racimos en semana 12 con calibración requerida.											
DEFINIR												
Objetivo	DESCRIPCIÓN											
Conocer en qué nivel los racimos que están en edad de 12 semanas cumplen con los requisitos de calibración requerida por el cliente.	Determinar que porcentaje del total de racimos con cinta de semana 12 están aptas para ser cosechadas, es decir tienen el grado entre (39 y 46)											
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Semanal									
FÓRMULA	$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de plantas marcadas en edad de 12 semanas}}{\text{Total de encinte de racimos en edad de 12 semanas}} \times 100\%$											
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local											
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Una vez terminada la actividad de calibración previo la cosecha											
FUENTE	REG-B12: Control de la producción. REG-B10: Formato de enfunde y encinte.											
RESPONSABLE	Inspector de calidad											
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">BASE</th> <th style="width: 50%;">META</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">88%</td> <td style="text-align: center;">97%</td> </tr> </table>	BASE	META	88%	97%							
BASE	META											
88%	97%											
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 30%;">ROJO</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">●</th> <th style="width: 60%;"><88%</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">AMARILLO</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">●</th> <th style="width: 60%;">[88%, 97%)</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">VERDE</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">●</th> <th style="width: 60%;">>=97%</th> </tr> </table>	ROJO	●	<88%	AMARILLO	●	[88%, 97%)	VERDE	●	>=97%		
ROJO	●	<88%										
AMARILLO	●	[88%, 97%)										
VERDE	●	>=97%										

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos		Fecha	
			Página	37	De	63

FICHA DEL SUBPROCESO COSECHA Y EMPAQUE

	FINCA BANANITO	FICHA DEL SUBPROCESO	CÓDIGO: PC-3.2	
Planear	Proceso: Preparación, cosecha y empaque.		Propietario: Inspector de Calidad	
	Subproceso: Cosecha y empaque			
	Objetivo: Obtener una fruta cosechada que reúna las especificaciones exigidas por el cliente y un producto terminado de calidad con la ejecución de buenas prácticas.			
	Recursos: Podón, machete, cable vía, garruchas, calibrador, bomba a presión, esponjas, detergente, bandeja, curvo, balanza, bomba fumigadora manual, cartón, fundas, separador, etiquetas, ligas, aspiadora, sellos.			
	Alcance Inicio: Armar las garruchas Incluye: Cortar racimos marcados, conchea la fruta, acarrear fruta a la empacadora, registrar color de cinta, calibrar fruta, lavar con bomba, colocar fruta en zona de rechazo, desmanear y lavar clusters, pasar bandeja de clusters, colocar etiqueta, fumigar corona, embalar fruta, tapar caja y colocar código. Fin: Limpiar la empacadora.			
	Proveedores: • Inspector de Campo PC.3.1. • Evaluador de calidad.		Clientes: • Administrador PC-3.1 • Inspector de Calidad, Administrador PC-3.2 • Compañía Comercializadora.	
Hacer	Entradas: • REG-B12: Control de producción semanal. • FORM-C1: Formulario de evaluación de calidad.		Salidas: • REG-B12: Control de producción semanal. • FORM-C1: Formulario de evaluación de calidad. • Cajas de banano terminadas.	
Verificar	Inspección: Verificar la cantidad de racimos cosechados en función de los que fueron calibrados en la etapa de preparación. Supervisar la ejecución correcta de las actividades el día de empaque con la ayuda del plan semanal de actividades.		Variables de control: • Libras de fruta rechazada. • Libras de fruta procesada. • Costo total de producción. • Total cajas producidas. • Número de racimos cosechados. • Número de trabajadores en la cosecha y empaque. • Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha. • Calificación porcentual de calidad. • Número de cajas de segunda calidad.	
	Indicadores: KPI 1: Nivel de rechazo. KPI 2: Costo unitario de producción. KPI 3: Porcentaje de efectividad de cosecha. KPI 4: Promedio de racimos por cajas producidas. KPI 6: Promedio de cajas elaboradas por trabajador. KPI 8: Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha. KPI 10: Calificación de Calidad. KPI 11: Porcentaje de desperdicio.			
Actuar	Producto no conforme: Cajas de banano con un alto número de defectos.			
	Acción preventiva: Realizar capacitaciones al personal acerca de las buenas prácticas en sus funciones.		Acción correctiva:	
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

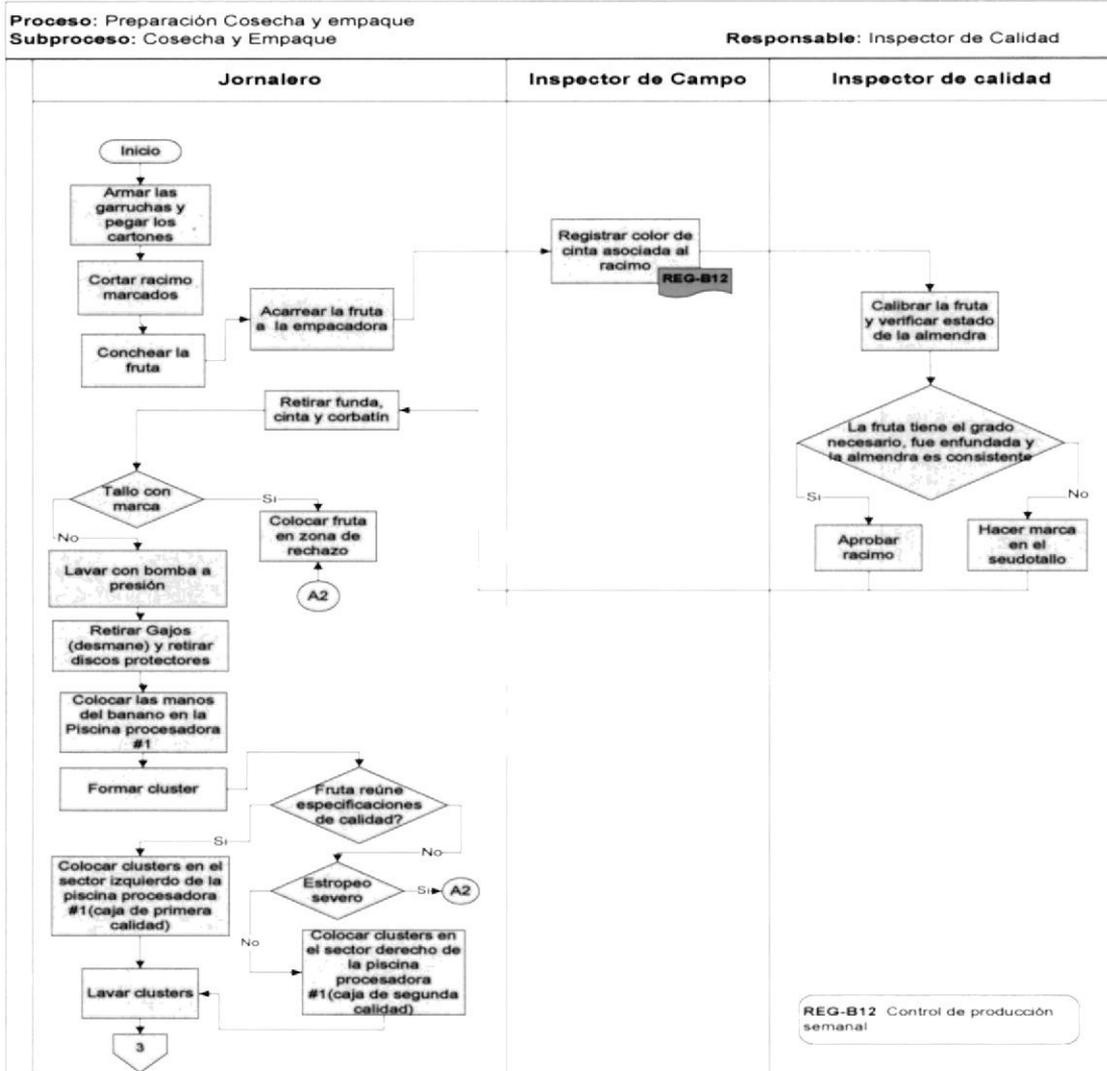
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



DIAGRAMA DE FLUJO DEL SUBPROCESO DE COSECHA Y EMPAQUE



Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



FINCA BANANITO

Manual de Procesos

Fecha

Página

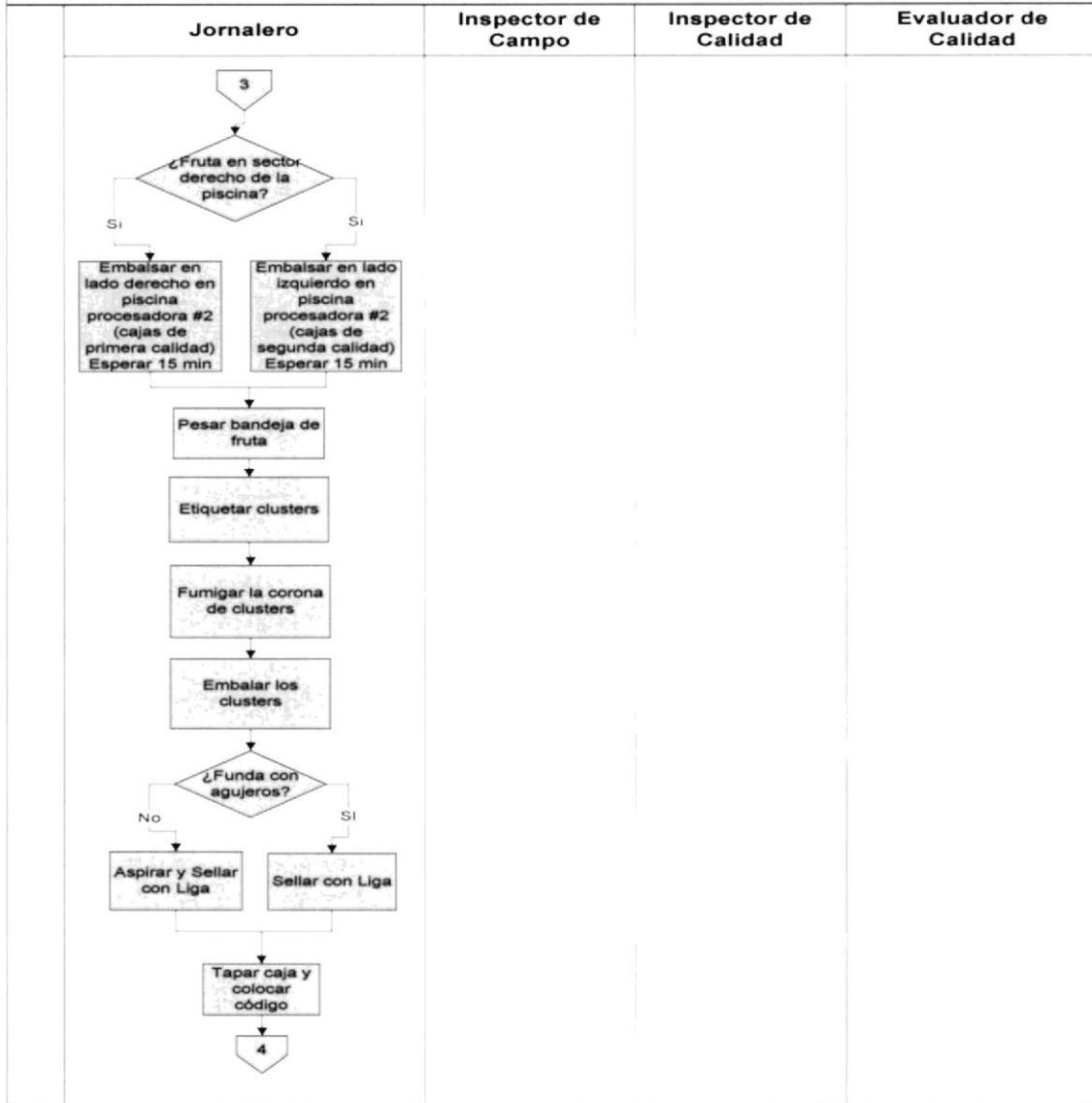
39

De

63

Proceso: Preparación, Cosecha y empaque
Subproceso: Cosecha y Empaque

Responsable: Inspector de Calidad



Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



FINCA BANANITO

Manual de Procesos

Fecha

Página

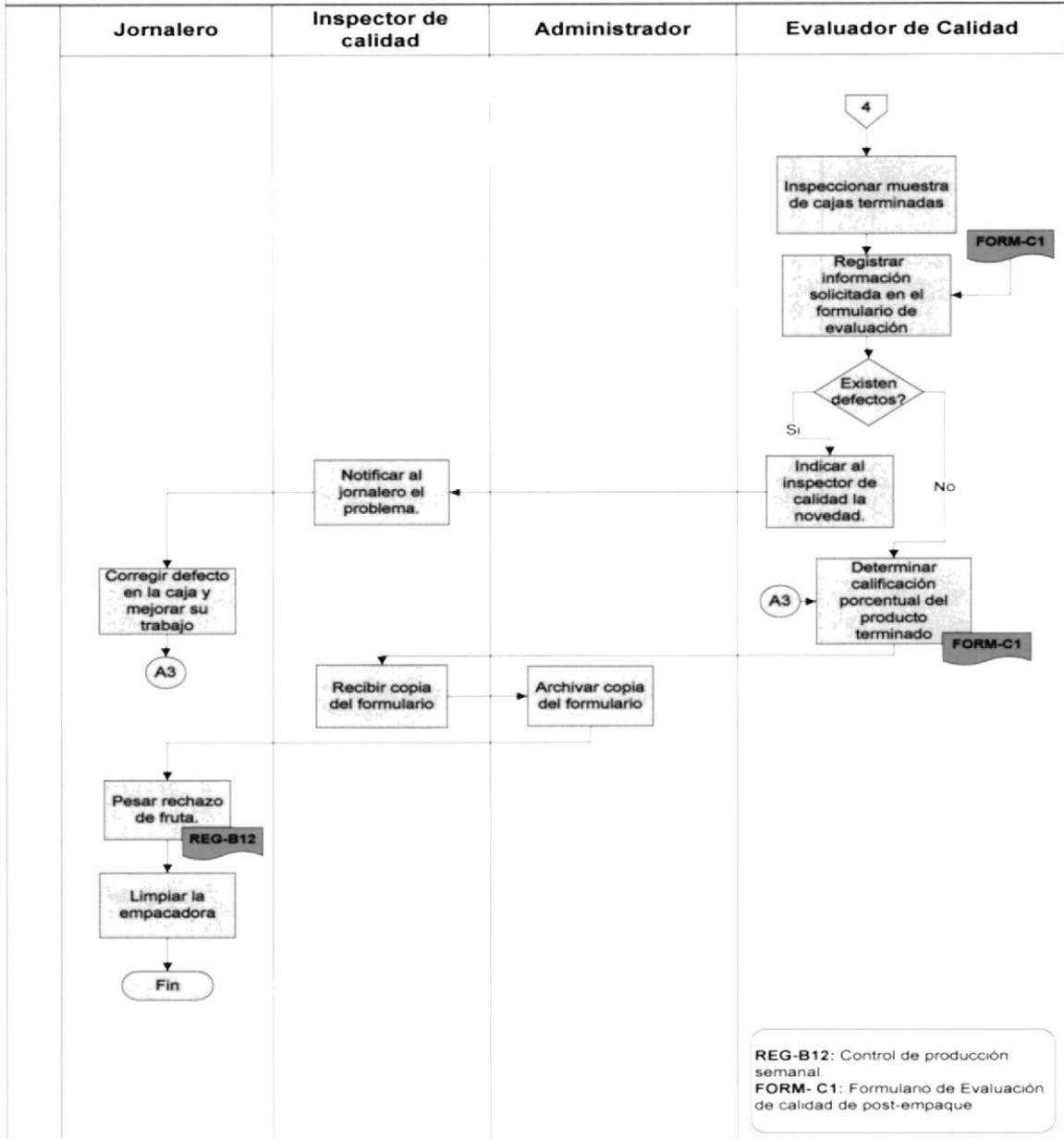
40

De

63

Proceso: Preparación, Cosecha y Empaque
Subproceso: Cosecha y Empaque

Responsable: Inspector de Calidad



Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	41	De 63

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL SUBPROCESO COSECHA Y EMPAQUE

Descripción de Actividades				
Proceso: Preparación, Cosecha y Empaque				Código: PC-3
Subproceso: Cosecha y Empaque				Código: PC-3.2
No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
7	Inspector de Calidad.	Cuando el racimo cumple con todas las especificaciones citadas en la descripción anterior, el inspector procederá a aprobar la fruta, esto significa que la fruta está apta para ser procesada. Caso contrario procederá a realizar una marca en elseudotallo lo que indicará que la fruta deberá ser rechazada.	Semanal	
8	Jornalero	Cuando el jornalero recibe la fruta debe verificar si ésta presenta una marca en suseudotallo para trasladarla en la zona destinada para colocar el rechazo.	Semanal	
9	Jornalero	La fruta es sometida a una primera fase de lavado con la ayuda de una bomba a presión, la cual permitirá hacer más efectivo el saneo de la fruta.	Semanal	
10	Jornalero	Se encargará de retirar las protecciones de la fruta que salió del campo, en este caso se trata de retirar la funda, la cinta y los corbatines. Además resulta importante que el jornalero deposite en forma separada y clasificada estos elementos en un lugar destinado para ello, para facilitar el desecho de los mismos.	Semanal	
11	Jornalero	El desmane consiste en separar las manos de banano del pinzote mediante la ayuda de una cuchara desmanadora o un curvo, posteriormente son colocadas en un pila con abundante agua. Mientras se realiza la actividad de desmane otro jornalero de manera simultánea retirando los discos protectores	Semanal	
12	Jornalero	Conforme el jornalero va realizando el desmane debe ir colocando la fruta en la piscina procesadora #1, denominada piscina de saneo para el lavado de la fruta y la formación de los clusters.	Semanal	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

**FINCA BANANITO****Manual de Procesos****Fecha****Página**

42

De

63

Descripción de Actividades				
Proceso: Preparación, Cosecha y Empaque				Código: PC-3
Subproceso: Cosecha y Empaque				Código: PC-3.2
No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
13	Jornalero	Cuando los frutos no cumplan con las especificaciones de calidad, estos deben ser trasladados al sector derecho de la piscina en cuestión (saneamiento)	Semanal	
14	Jornaleros	Tanto la fruta para procesar cajas de primera calidad como de segunda calidad debe ser lavada con una esponja que contenga una mezcla de agua con detergente para eliminar la presencia de látex (mancha del banano).	Semanal	
15	Jornalero	Toda la fruta que pasó por el proceso de lavado y saneamiento en la primera piscina, debe pasar a la piscina dos, denominada piscina de desleche. En esta parte del proceso se deja reposar los clusters durante 15 minutos, con la corona hacia el frente en el agua.	Semanal	
16	Jornalero	Para pesar la fruta, en primer lugar la persona encargada de esta actividad debe retirar la fruta de la piscina de desleche (piscina procesadora #2) y colocarla con el debido cuidado en una bandeja, la cual tiene tres compartimientos: grande, mediano y pequeño, dependiendo de estos factores, se van a ubicar los clusters, es decir grande, mediano y pequeño respectivamente. Conforme va llenando la bandeja, debe tomar en cuenta que en total el peso no debe exceder de 43 libras si se trata de la fruta que ha permanecido en el sector izquierdo de la piscina y un peso de 31 libras para la fruta del sector derecho.	Semanal	
17	Jornalero	La actividad de etiquetar consiste en poner la marca en cada cluster, si este es pequeño (tiene 4 dedos) se colocará una etiqueta en la parte frontal del cluster, pero si es un cluster grande (de 5 a 8 dedos) habrá que pegar dos etiquetas en los dedos que se encuentran en los extremos del cluster.	Semanal	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor**Revisado por:****Autorizado por:**

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	43	De	63

Descripción de Actividades				
Proceso: Preparación, Cosecha y Empaque				Código: PC-3
Subproceso: Cosecha y Empaque				Código: PC-3.2
No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
18	Jornalero	La fumigación de la corona se la realiza con la finalidad del evitar la pudrición de la misma hasta que llegue a manos del consumidor final. El jornalero deberá en primer lugar cargar la bomba de fumigación, bajando cuatro veces la palanca, seguidamente fumigará tres veces cada fila de clusters. Es indispensable que el operario/a utilice su equipo de protección: Botas, mandil, mascarilla, gorro, overol y guantes.	Semanal	
19	Jornalero	Para embalar la fruta, primero el jornalero debe identificar por la cantidad de clusters que hay en la bandeja si se trata de una caja de primera o de segunda calidad, luego en el siguiente orden colocar dentro del fondo de la caja: la cartulina, la funda, y un separador que servirá para formar las dos primeras filas de la caja de banano, el cual debe ser colocado junto a los lados más anchos de la caja (esto es para dejar una distancia que permita formar la tercera y cuarta fila de clusters). Para formar la tercera fila el jornalero debe halar la cartulina hasta que cubra por completo la primera fila formada, de manera que no tenga contacto con la tercera fila que se va a realizar, por último se debe formar la cuarta fila del mismo modo que la tercera con los clusters más grandes. Después de terminado el llenado de la caja, se debe colocar la tapa dependiendo del tipo de caja (de primera o segunda calidad).	Semanal	
20	Jornalero	El sellado consiste en quitarle el aire a la funda con la ayuda de una aspiradora y atarla con una liga, dándole dos vueltas. En caso de que la funda tenga agujeros solamente habrá que atarla con una liga.	Semanal	
21	Jornalero	Una vez que la funda es sellada, se procede a tapar la caja con la marca que corresponda y después ponerle el código de la empacadora.	Semanal	
22	Evaluador de calidad	Durante el proceso de producción el evaluador de calidad hace una inspección de la eficiencia de las actividades realizadas, además cada 30 cajas embarcadas toma de forma aleatoria una de ellas para revisarla y verificar que cumple con las características de calidad que satisfacen al cliente.	Semanal	
23	Evaluador de calidad	Después de realizada la inspección de cada caja de banano debe registrar información solicitada en el formulario de evaluación de calidad FORM-D1	Semanal	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

**FINCA BANANITO****Manual de Procesos****Fecha****Página**

44

De

63

Descripción de Actividades				
Proceso: Preparación, Cosecha y Empaque				Código: PC-3
Subproceso: Cosecha y Empaque				Código: PC-3.2
No.	Responsable	Actividad	Frecuencia	Documento
24	Evaluador de calidad	En caso de encontrar defectos en las cajas analizadas, debe notificar verbalmente al inspector de calidad.	Semanal	
25	Inspector de Calidad.	Informar al jornalero el defecto encontrado	Semanal	
26	Jornalero	Corregir el defecto encontrado en la caja de banano y en lo posterior mejorar su trabajo.	Semanal	
27	Evaluador de calidad	Si no encontró defectos, la caja será aprobada y podrá regresar al transporte.	Semanal	
28	Evaluador de calidad	En función de la inspección realizada a las cajas de banano determinará una calificación porcentual de calidad.	Semanal	FORM-C1 Formulario de Control de Calidad
29	Inspector de Calidad.	Recibir la copia del formulario de evaluación de calidad. Además es su responsabilidad registrar el número de cajas procesadas REG-B12	Semanal	
30	Administrador	Archivar la copia del formulario de evaluación de calidad FORM-C1	Semanal	
31	Jornalero	Una vez finalizada la producción deberá colocar la fruta rechazada en gavetas para ser pesadas y posteriormente registrar esta información en REG-B12	Semanal	
32	Jornalero	Finalmente los desperdicios deben ser desechados.	Semanal	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor**Revisado por:****Autorizado por:**

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	45	De	63

FICHAS DE INDICADORES DEL SUBPROCESO COSECHA Y EMPAQUE.

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	1									
NOMBRE:	Nivel de Rechazo									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
El objetivo de este indicador es conocer el porcentaje de la fruta rechazada en relación a la cantidad de fruta procesada.	Determinar el porcentaje de banano que se rechaza semanalmente en función del total de fruta procesada para aplicar los correctivos correspondientes en función del tipo de daño que presenta la fruta.									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	PERIODICIDAD Semanal/mensual/trimestral/semestral/anual $\text{Nivel} = \frac{\text{Libras de fruta rechazada}}{\text{Libras de fruta procesada}} \times 100\%$									
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Una vez finalizado el empaque semanal de cajas de banano.									
FUENTE	REG-B12: Control de producción									
RESPONSABLE	Inspector de Calidad									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">4%</td> <td style="text-align: center;">2%</td> </tr> </tbody> </table>	BASE	META	4%	2%					
BASE	META									
4%	2%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ROJO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">>4%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AMARILLO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">(2%,4%]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VERDE</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><=2%</td> </tr> </tbody> </table>	ROJO		>4%	AMARILLO		(2%,4%]	VERDE		<=2%
ROJO		>4%								
AMARILLO		(2%,4%]								
VERDE		<=2%								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



FINCA BANANITO

Manual de Procesos

Fecha

Página

46

De

63

FICHA TÉCNICA INDICADOR

KPI:	2		
NOMBRE:	Costo unitario de producción		
DEFINIR			
Objetivo	DESCRIPCIÓN		
El objetivo de este indicador es determinar en dólares el costo por caja producida.	El total de costos son todos los gastos económicos incurridos para la producción de la fruta (Materia prima, Mano de obra, Costo indirectos de Fabricación).		
UNIDAD	Valor	PERIODICIDAD	Mensual/Trimestral/Semestral/Anual
FÓRMULA	$Valor = \frac{Costo\ total\ de\ producción}{Cantidad\ de\ cajas\ producidas}$		
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local		
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	En la comercialización de las cajas.		
FUENTE	Información de facturas de ventas, de compras y roles de pago. REG-B12 Control de Producción semanal		
RESPONSABLE	Administrador		
ESTABLECIDOS	BASE	META	
	\$ 5,10	\$ 4,00	
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	ROJO	●	>5,10
	AMARILLO	●	[4,00,5,10)
	VERDE	●	<=4,00

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

**FINCA BANANITO**

Manual de Procesos

Fecha

Página

47

De

63

FICHA TÉCNICA INDICADOR

KPI:	3											
NOMBRE:	Porcentaje de efectividad de cosecha											
DEFINIR												
Objetivo	DESCRIPCIÓN											
El objetivo de este indicador es determinar del total de racimos a cosechar en promedio cuanto se cortó.	Racimo cosechado se refiere a los racimos que han sido cortados previo al proceso de embalaje. Planta marcada es la señal que se le hace a la misma un día antes del corte.											
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual									
FÓRMULA	$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de racimos cosechados}}{\text{Número de plantas marcadas}} \times 100\%$											
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local											
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	El día de corte											
FUENTE	REG-B12 Control Producción Semanal											
RESPONSABLE	Inspector de Campo											
ESTABLECIDOS	<table border="1"> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> <tr> <td>90%</td> <td>98%</td> </tr> </table>	BASE	META	90%	98%							
BASE	META											
90%	98%											
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1"> <tr> <td>ROJO</td> <td></td> <td><90%</td> </tr> <tr> <td>AMARILLO</td> <td></td> <td>[90%,98%)</td> </tr> <tr> <td>VERDE</td> <td></td> <td>>98%</td> </tr> </table>	ROJO		<90%	AMARILLO		[90%,98%)	VERDE		>98%		
ROJO		<90%										
AMARILLO		[90%,98%)										
VERDE		>98%										

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



FINCA BANANITO

Manual de Procesos

Fecha

Página

48

De

63

FICHA TÉCNICA INDICADOR

KPI:	4		
NOMBRE:	Promedio de racimos por caja producida		
DEFINIR			
Objetivo	DESCRIPCIÓN		
Conocer en promedio cuantos racimos se necesitan para elaborar una caja de banano	Con este indicador se va a calcular en promedio la cantidad de racimos que se utilizan en la elaboración de una caja de banano.		
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Semanal/ Mensual/ Trimestral/ Semestral/ Anual
FÓRMULA	$\text{Número} = \frac{\text{Total de racimos cosechados}}{\text{Total de cajas producidas}}$		
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local		
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Una vez culminado el proceso de empaque semanal.		
FUENTE	REG-B12: Control de producción semanal		
RESPONSABLE	Inspector de calidad		
ESTABLECIDOS	BASE	META	
	1.6	1.3	
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	ROJO	●	>=1.6
	AMARILLO	●	(1.3,1.6)
	VERDE	●	<=1.3

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	49	De	63

FICHA TÉCNICA INDICADOR												
KPI:	6											
NOMBRE:	Promedio de cajas elaboradas por trabajador.											
DEFINIR												
Objetivo	DESCRIPCIÓN											
Conocer la cantidad de cajas promedio que realiza cada trabajador en las actividades de cosecha y empaque.	El número de cajas promedio por trabajador proporcionará información respecto del personal que se necesita para la producción de cajas de banano de modo que se cuente con el recurso humano apropiado para el normal desarrollo del proceso.											
UNIDAD	Valor	PERIODICIDAD	Semanal									
FÓRMULA	$\text{Número} = \frac{\text{Total de cajas producidas}}{\text{Número de trabajadores en la cosecha y empaque}}$											
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local											
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Fecha de corte semanal de registro y pago de nómina.											
FUENTE	REG-B12: Control de producción. REG-B14: Control de asistencia del personal.											
RESPONSABLE	Administrador											
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> </table>	BASE	META	24	34							
BASE	META											
24	34											
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>ROJO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td><24</td> </tr> <tr> <td>AMARILLO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td>[24,34)</td> </tr> <tr> <td>VERDE</td> <td style="text-align: center;"></td> <td>>=34</td> </tr> </table>	ROJO		<24	AMARILLO		[24,34)	VERDE		>=34		
ROJO		<24										
AMARILLO		[24,34)										
VERDE		>=34										

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	50	De	63

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	8									
NOMBRE:	Nivel de cumplimiento de actividades de mantenimiento y cosecha									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
Conocer en que medida se cumplen las actividades de mantenimiento y cosecha.	Se determinará el porcentaje de cumplimiento de todas las actividades que se requieren para sacar adelante el proceso productivo, y con la ayuda de él se podrá identificar las actividades no realizadas para tomar medidas al respecto.									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	<p style="text-align: center;">$Nivel = \frac{A + B}{2}$</p> <p style="text-align: center;"><i>A = Porcentaje de cumplimiento de actividades de mantenimiento</i> <i>B = Porcentaje de cumplimiento de actividades de cosecha</i></p>									
PERIODICIDAD	Diario/ Semanal/Mensual									
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Fecha de corte semanal									
FUENTE	PLAN- B6: Plan semanal de actividades									
RESPONSABLE	Administrador									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">85%</td> <td style="text-align: center;">95%</td> </tr> </tbody> </table>	BASE	META	85%	95%					
BASE	META									
85%	95%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ROJO</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">≤85%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AMARILLO</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">(85%,95%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VERDE</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">≥95%</td> </tr> </tbody> </table>	ROJO	●	≤85%	AMARILLO	●	(85%,95%)	VERDE	●	≥95%
ROJO	●	≤85%								
AMARILLO	●	(85%,95%)								
VERDE	●	≥95%								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

**FINCA BANANITO**

Manual de Procesos

Fecha

Página

51

De

63

FICHA TÉCNICA INDICADOR

KPI:	10											
NOMBRE:	Calificación de calidad											
DEFINIR												
Objetivo	DESCRIPCIÓN											
Conocer la calificación porcentual de calidad que otorga el evaluador al producto terminado.	Con este indicador se busca llevar un control de la calificación de calidad con la que sale la fruta de la empacadora, lo cual influye en la satisfacción del cliente.											
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Semanal/ Mensual									
FÓRMULA	<i>Nivel = Calificación porcentual de calidad</i>											
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local											
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Al finalizar el proceso de empaque se obtiene la calificación de calidad											
FUENTE	FORM-C1: Formulario de calificación de calidad de post-empaque.											
RESPONSABLE	Administrador											
ESTABLECIDOS	<table border="1"> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> <tr> <td>88%</td> <td>96%</td> </tr> </table>	BASE	META	88%	96%							
BASE	META											
88%	96%											
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1"> <tr> <td>ROJO</td> <td></td> <td><88%</td> </tr> <tr> <td>AMARILLO</td> <td></td> <td>[88%, 96%)</td> </tr> <tr> <td>VERDE</td> <td></td> <td>>=96%</td> </tr> </table>	ROJO		<88%	AMARILLO		[88%, 96%)	VERDE		>=96%		
ROJO		<88%										
AMARILLO		[88%, 96%)										
VERDE		>=96%										

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

**FINCA BANANITO**

Manual de Procesos

Fecha

Página

52

De

63

FICHA TÉCNICA INDICADOR

KPI:	11		
NOMBRE:	Porcentaje de desperdicio		
DEFINIR			
Objetivo	DESCRIPCIÓN		
El objetivo de este indicador es determinar el porcentaje de desperdicio que se genera de acuerdo al total de producción.	La cantidad de cajas de segunda y de primera calidad se la obtendrá del registro "Control de caja por racimo", es importante mencionar que con los desperdicios se forman las cajas de segunda calidad.		
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual
FÓRMULA	$Nivel = \frac{\text{Número de cajas de segunda calidad}}{\text{Total de cajas producidas}} \times 100\%$		
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local		
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	*Al finalizar el día del corte		
FUENTE	REG-B12 Control de Producción semanal		
RESPONSABLE	Inspector de Campo		
ESTABLECIDOS	BASE	META	
	4%	3%	
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	ROJO	●	>4%
	AMARILLO	●	[3%,4%)
	VERDE	●	<=3%

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	53	De	63

11 PROCESO DE L ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN

11.1 PROCESO VENTA, EMBARQUE Y TRASLADO

FICHA DEL PROCESO VENTA, EMBARQUE Y TRASLADO

 FINCA BANANITO	FICHA DEL SUBPROCESO		CÓDIGO: PC-4	
Planear	Proceso: Venta, traslado y empaque		Propietario: Administrador	
	Objetivo: Asegurar la venta del 100% de la producción y establecer las especificaciones de calidad de la fruta en el contrato, así como garantizar que las cajas de banano lleguen a su destino de forma íntegra.			
	Recursos: Transporte			
	Alcance Inicio: Establecer los términos de contrato con la comercializadora Incluye: Firmar el contrato, emitir orden de corte y traslado, organizar al personal para la cosecha y empaque, estibar las cajas de banano al camión, trasladar las cajas al puerto. Fin: Verificar el depósito, recibir liquidación de cobro, copia de factura comprobante de retención y archivar.			
	Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> • Cía. Comercializadora 		Cientes: <ul style="list-style-type: none"> • Chofer • Comercializadora • Calificador 	
Hacer	Entradas: <ul style="list-style-type: none"> • C1: Contrato • C5: Liquidación de compra • C6: Copia de factura 		Salidas: <ul style="list-style-type: none"> • C2: Hoja de Ruta • C3: Tarja de recepción • Las cajas de banano • C4: Factura • Comp. Ret: Comprobante de retención 	
Verificar	Inspección: Monitorear las variaciones de los costos de producción de un periodo a otro, también llevar un control de la cantidad de cajas vendidas semanalmente, de este modo determinar el margen de utilidad que está reportando la organización. Indicadores: KPI 2: Costo unitario de producción. KPI 14: Nivel de cajas vendidas. KPI 15: Margen de utilidad		Variables de control: <ul style="list-style-type: none"> • Costo total de producción • Cantidad de cajas producidas • Número de cajas vendidas • Ventas Netas • Utilidad Neta 	
Actuar	Producto no conforme: Cajas incompletas en su lugar de destino.			
	Acción preventiva: En el traslado del producto delegar a un empleado para que acompañe al chofer hasta el lugar de destino.		Acción correctiva:	
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

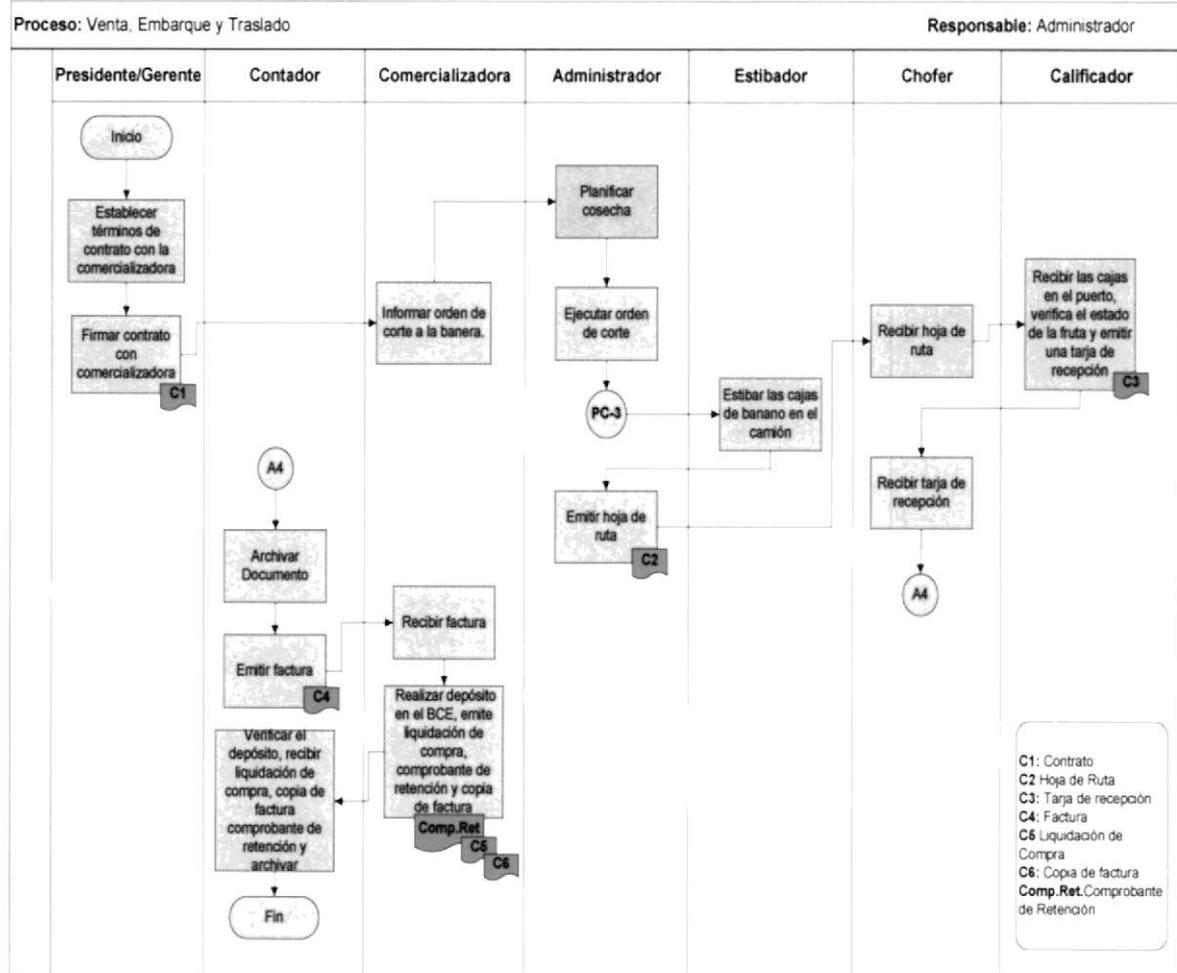
Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO VENTA, EMBARQUE Y TRASLADO



Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	55	De 63

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROCESO VENTA, EMBARQUE Y TRASLADO

Descripción de Actividades			
Proceso: Venta, Embarque y Traslado			Código: PC-4
No.	Responsable	Actividad	Documento
1	Presidente	Consiste en fijar los términos del contrato con la comercializadora, es decir definir las especificaciones que debe reunir el producto, acordar el precio, plazo del convenio y en general todos los beneficios y obligaciones a los que estará sujeta la organización.	
2	Presidente	Una vez conocidos los términos y condiciones del contrato, se procederá a firmar el contrato con comercializadora	C1: Contrato
3	Administrador	Ejecuta orden de corte, bajo la indicación de la compañía comercializadora.	
4	Administrador	Ejecuta el proceso de preparación, cosecha y empaque (PC-3)	
5	Estibador	Consiste en colocar las cajas de banano dentro del camión y emitir hoja de ruta.	C2: Hoja de ruta
6	Chofer	Recibe hoja de ruta (C1)	
7	Calificador	Recibe las cajas en el puerto, verifica el estado de la fruta y emite una tarja de recepción, que es un documento detalla la cantidad de cajas que llegaron al puerto e información adicional de calidad del producto.	C3 Tarja de Recepción
8	Chofer	Recibe tarja de recepción emitida por el calificador del puerto (C3)	
9	Contador	Archiva la tarja de recepción (C3)	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

**FINCA BANANITO****Manual de Procesos****Fecha****Página**

56

De

63

Descripción de Actividades

Proceso: Venta, Embarque y Traslado

Código: PC-4

No.	Responsable	Actividad	Documento
10	Contador	Conforme la información contenida en la tarja de recepción debe emitir la factura con los datos del cliente y la descripción de la cantidad y precio del producto. Esta debe ser elaborada el día lunes después de la cosecha.	C4: Factura
11	Cia. Comercializadora	Recibe la factura emitida por la organización y verifica datos en la misma.	
12	Cia. Comercializadora	Realiza depósito en el BCE con los valores especificados en la factura menos los descuentos necesarios. También emite liquidación de pago, y comprobante de retención y fotocopia de factura.	C5: Liquidación de pago C6: Copia de factura Comp. Ret: Comprobante de retención
13	Administrador	Verifica el depósito en la cuenta bancaria de la organización, recibe liquidación de pago (C5), copia de factura (C6) y comprobante de retención (Comp. Ret)	

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor**Revisado por:****Autorizado por:**

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	57	De	63

FICHA DE INDICADORES DEL PROCESO VENTA, EMBARQUE Y TRASLADO

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	2									
NOMBRE:	Costo unitario de producción									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
El objetivo de este indicador es determinar en dolares el costo por caja producida.	El total de costos son todos los gastos económicos incurridos para la producción de la fruta (Materia prima, Mano de obra, Costo indirectos de Fabricación).									
UNIDAD	Valor									
FÓRMULA	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">PERIODICIDAD</td> <td>Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> $\text{Valor} = \frac{\text{Costo total de producción}}{\text{Cantidad de cajas producidas}}$ </td> </tr> </table>	PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual	$\text{Valor} = \frac{\text{Costo total de producción}}{\text{Cantidad de cajas producidas}}$						
PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual									
$\text{Valor} = \frac{\text{Costo total de producción}}{\text{Cantidad de cajas producidas}}$										
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	En la comercialización de las cajas.									
FUENTE	Información de facturas de ventas, de compras y roles de pago. REG-B12 Control de Producción semanal									
RESPONSABLE	Administrador									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">BASE</td> <td style="text-align: center;">META</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">\$ 5,10</td> <td style="text-align: center;">\$ 4,85</td> </tr> </table>	BASE	META	\$ 5,10	\$ 4,85					
BASE	META									
\$ 5,10	\$ 4,85									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">ROJO</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">>5,10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AMARILLO</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">[4,85,5,10)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VERDE</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;"><=4,85</td> </tr> </table>	ROJO	●	>5,10	AMARILLO	●	[4,85,5,10)	VERDE	●	<=4,85
ROJO	●	>5,10								
AMARILLO	●	[4,85,5,10)								
VERDE	●	<=4,85								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:



FINCA BANANITO

Manual de Procesos

Fecha

Página

58

De

63

FICHA TÉCNICA INDICADOR

KPI:	14		
NOMBRE:	Nivel de cajas vendidas		
DEFINIR			
Objetivo	DESCRIPCIÓN		
El objetivo de este indicador es determinar en qué nivel las unidades producidas fueron vendidas a sus clientes.	Mediante este indicador la administración podrá conocer si toda su producción fue vendida y esta manera obtener información valiosa para mejorar su desempeño en ventas.		
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual
FÓRMULA	$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de cajas vendidas}}{\text{Número de cajas producidas}} \times 100\%$		
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local		
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	En la comercialización de las cajas de banano		
FUENTE	REG-B12 Control de producción semanal C5: Liquidación de compra		
RESPONSABLE	Administrador		
ESTABLECIDOS	BASE	META	
	90%	98%	
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	ROJO	●	<90%
	AMARILLO	●	[95%,98%)
	VERDE	●	>=98%

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

**FINCA BANANITO**

Manual de Procesos

Fecha

Página

59

De

63

FICHA TÉCNICA INDICADOR

KPI:	15		
NOMBRE:	Margen de utilidad		
DEFINIR			
Objetivo	DESCRIPCIÓN		
Conocer el nivel de utilidad neta que se obtiene sobre las ventas netas de cajas de banano.	La finalidad de este indicador es determinar el porcentaje de utilidad neta que generan las ventas totales de cajas de banano.		
UNIDAD	Porcentaje	PERIODICIDAD	Mensual/Semestral/Anual
FÓRMULA	$\text{Nivel} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100\%$		
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local		
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Al final del mes cuando se tenga la información de los ingresos y egresos totales y total de cajas vendidas		
FUENTE	C5: Liquidación de Compra. REG-B15: Registro de ingresos y egresos		
RESPONSABLE	Administrador		
ESTABLECIDOS	BASE	META	
	20%	28%	
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	ROJO	●	<=28%
	AMARILLO	●	(20%, 28%)
	VERDE	●	>20%

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	60	De	63

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	15									
NOMBRE:	Margen de utilidad									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
Conocer el nivel de utilidad neta que se obtiene sobre las ventas netas de cajas de banano.	La finalidad de este indicador es determinar el porcentaje de utilidad neta que generan las ventas totales de cajas de banano.									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	PERIODICIDAD Mensual/Semestral/Anual $\text{Nivel} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100\%$									
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	Al final del mes cuando se tenga la información de los ingresos y egresos totales y total de cajas vendidas									
FUENTE	CS: Liquidación de Compra. REG-B15: Registro de ingresos y egresos									
RESPONSABLE	Administrador									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>BASE</th> <th>META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">20%</td> <td style="text-align: center;">28%</td> </tr> </tbody> </table>	BASE	META	20%	28%					
BASE	META									
20%	28%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ROJO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><=28%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AMARILLO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">(20%, 28%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VERDE</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">>20%</td> </tr> </tbody> </table>	ROJO		<=28%	AMARILLO		(20%, 28%)	VERDE		>20%
ROJO		<=28%								
AMARILLO		(20%, 28%)								
VERDE		>20%								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	61	De	63

ÍNDICE DE CAPACITACIONES EJECUTADAS

Este indicador se creó para medir el logro capacitaciones planificadas sobre los riesgos a los cuales están sometidos los trabajadores en el área operativa, por lo tanto involucrará a todos los procesos de producción.

FICHA TÉCNICA INDICADOR										
KPI:	12									
NOMBRE:	Índice de capacitaciones ejecutadas									
DEFINIR										
Objetivo	DESCRIPCIÓN									
El objetivo de este indicador es determinar el porcentaje de capacitaciones que han sido ejecutadas de acuerdo la cantidad de capacitaciones que se han planificadas en periodo de tiempo.	Se entendera como capacitaciones ejecutadas de acuerdo a lo que se establezca en un plan de capacitaciones.									
UNIDAD	Porcentaje									
FÓRMULA	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">PERIODICIDAD</td> <td>Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> $\text{Nivel} = \frac{\text{Número de capacitaciones ejecutadas}}{\text{Número de capacitaciones planificadas}} \times 100\%$ </td> </tr> </table>	PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual	$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de capacitaciones ejecutadas}}{\text{Número de capacitaciones planificadas}} \times 100\%$						
PERIODICIDAD	Semanal/Mensual/Trimestral/Semestral/Anual									
$\text{Nivel} = \frac{\text{Número de capacitaciones ejecutadas}}{\text{Número de capacitaciones planificadas}} \times 100\%$										
NIVEL DE OBTENCIÓN	Local									
OPORTUNIDAD MEDICIÓN	* Se puede medir durante la ejecución del plan de capacitación									
FUENTE	Programa de capacitaciones									
RESPONSABLE	Administrador									
ESTABLECIDOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">BASE</td> <td style="text-align: center;">META</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">90%</td> <td style="text-align: center;">98%</td> </tr> </table>	BASE	META	90%	98%					
BASE	META									
90%	98%									
LIMITES (%) DE CUMPLIMIENTOS	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">ROJO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><90%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AMARILLO</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">[90%,98%)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">VERDE</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">>=98%</td> </tr> </table>	ROJO		<90%	AMARILLO		[90%,98%)	VERDE		>=98%
ROJO		<90%								
AMARILLO		[90%,98%)								
VERDE		>=98%								

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor

Revisado por:

Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	62	De	63

Descripción del producto

Variedad: Banano Cavendish.

Clase: "A" Premium.

Tamaño de los dedos: 20 cm mínimo.

Calibre: Min. 39 mm Máx. 46mm.

Número de dedos por mano: Min. 5 hasta 12 dedos.

Edad de la fruta: Min 10 semanas Max.12 semanas.



Descripción: El banano Cavendish es el de mayor consumo a nivel mundial. Es originario de Vietnam y China, y tiene entre 15 y 25 cm. La piel es verde cuando se vende en los mercados, y luego se vuelve amarilla cuando madura. En el proceso de maduración se producen los azúcares y los aromas características del banano.

Características nutricionales y medicinales: El banano es un alimento muy completo, fácil de digerir para personas de todas las edades, especialmente si se toma tras una comida muy ligera entre comidas o merienda, y una de las frutas más nutritivas y preferidas de los niños.

Su suave sabor transmite todo su potencial vitamínico y mineral. Posee vitamina A, B, C, E, calcio, magnesio, silicio, fósforo, azufre, hierro y sodio, y es especialmente rico en vitamina B6, ácido fólico y potasio, por lo que es un alimento ideal para deportistas y para los niños.

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

	FINCA BANANITO			
	Manual de Procesos	Fecha		
		Página	63	De	63

Época de producción: La época de producción de la Finca BANANITO es durante todo el año, sin embargo se considera lo siguiente:

Meses	Producción	Valor de Mercado
Enero-Abril	Alta	Baja
Mayo-Diciembre	Baja	Alta

Elaborado por: Pamela Lema & Katherine De Loor	
Revisado por:	Autorizado por:

ANEXO 3

Check list de cumplimiento de actividades de preparación del terreno

Nombre: Check list de cumplimiento de actividades de preparación del terreno					Código:
Responsable:					Fecha:
ÍTEM	ATRIBUTO	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES
1.	¿Se realizó el desmote y limpieza del terreno?				
2.	¿El terreno está nivelado?				
3.	¿El terreno se encuentra labrado?				
4.	¿Se realizó la construcción de los canales de drenaje?				
5.	¿Los cables vía han sido contruidos?				
6.	¿Se ubicó los sistemas de riesgo en las áreas establecidas?				
7.	¿Se determinó la distancia entre las plantas a sembrar?				
8.	¿Se demarco las áreas a sembrar?				
9.	¿Se estableció el sistema de siembra?				
Total de actividades					

ANEXO 4
Formato plan semanal de actividades

FINCA BANANITO				
Nombre: Plan semanal de actividades			Código: PLAN-B6	
Responsable:				
Mes:			Semana:	
Día	Actividades	Cumplimiento		
		Si	No	Observaciones
Lunes				
Martes				
Miércoles				
Jueves				
Viernes				
Sábado				
Total actividades				

ANEXO 6
Formato enfunde y encinte

FINCA BANANITO					
Nombre: Formato enfunde y encinte				Código: REG-B10	Año:
Responsable:					
No. Semana	Color de cinta	Total racimos enfundados	No. Semana	Color de cinta	Total racimos enfundados
1			31		
2			32		
3			33		
4			34		
5			35		
6			36		
7			37		
8			38		
9			39		
10			40		
11			41		
12			42		
13			43		
14			44		
15			45		
16			46		
17			47		
18			48		
19			49		
20			50		
21			51		
22			52		
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

ANEXO 8
Formato de registro de accidentes

FINCA BANANITO			
Nombre: Registro de accidentes			
Responsable:			Mes:
No.	Fecha	Nombres y Apellidos	Motivo
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

ANEXO 10

Fotografias producción de banano



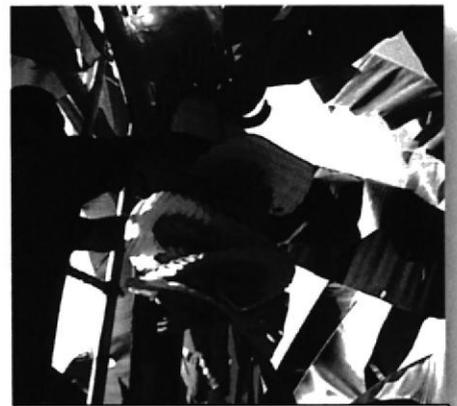
Limpieza del tallo (Deschante)



Marca realizada a la planta lista para la cosecha.



Colocando la funda al racimo (Enfunde)



Colocando los discos protectores



Apuntalamiento de la planta



Presencia de sigatoka negra en la hoja



Cosecha del racimo



Traslado del racimo al cable via



Retiro de funda en el campo



Ingreso de la fruta a la empacadora



Formación y lavado de clusters



Fruta reposando en piscina procesadora # 2



Pesado de fruta



Etiqueto de clusters



Fumigación de corona



Bandeja de clusters previo el empaque



Embalaje de fruta



Aspirado y sellado de caja de banano