

**EXPORTACIÓN DE AGUACATE HASS COLOMBIANO AL MERCADO DE LOS
ESTADOS UNIDOS**

**NICOLÁS CASTRO SÁNCHEZ
ROCIO DEL PILAR MELO
LADY LORENA INFANTE**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C
2020**

**EXPORTACIÓN DE AGUACATE HASS COLOMBIANO AL MERCADO DE LOS
ESTADOS UNIDOS**

**NICOLÁS CASTRO SÁNCHEZ
ROCIO DEL PILAR MELO
LADY LORENA INFANTE**

Trabajo de Grado para obtener el el título de Especialista en Gerencia de Proyectos

**ALEJANDRO RONDÓN PEÑA
Director de tesis**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C
2020**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, 29 de agosto de 2020

Tabla de Contenido

1.	Introducción	16
2.	Justificación.....	18
3.	Objetivos	19
3.1	Objetivos del Proyecto	19
3.1.1	Objetivo general.	19
3.1.2	Objetivos específicos.....	19
4.	Planteamiento Inicial del Proyecto.....	20
4.1.	Antecedentes	20
4.1.1.	Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.	20
4.1.2.	Árbol de problemas.	23
4.1.3.	Árbol de objetivos.	24
4.2.	Descripción Organización Fuente del Problema o Necesidad	25
4.2.1.	Descripción general – marco histórico de la organización.	26
4.2.2.	Direccionamiento estratégico de la organización.....	27
4.2.2.1.	Políticas de seguridad alimentaria y de calidad.	27
4.2.2.2.	Servicio al cliente.	28
4.2.2.3	Misión.....	28
4.2.2.4.	Visión.	28
4.2.2.5.	Organigrama.....	28
4.3.	Caso de Negocio (Business Case).....	30
4.3.1.	Alternativas – scoring.....	30
5.	Marco Teórico	33
6.	Marco Metodológico	35
6.1	Tipo y Enfoque de Investigación	35
6.2.	Herramientas para la Recolección de Información	36
6.3.	Fuentes de Información (Primarias y Secundarias).....	36
7.	Estudio y Evaluaciones	37
7.1.	Estudio de Mercado.....	37
7.1.1.	Producto.	37

7.1.1.1	Consumo de Aguacate.....	37
7.1.1.2.	Productores de Aguacate.....	38
7.1.1.3	Colombia como productor.....	39
7.1.2.	Proyecciones de la exportación de aguacate.....	41
7.1.3.	Precio.....	43
7.1.4.	Plaza.....	45
7.1.5.	Promoción.....	46
7.1.6.	Salida – Precio.....	47
8.	Estudio Técnico.....	48
8.1.	Etapas 1: Alistamiento y fortalecimiento.....	48
8.2.	Etapas 2: Exportación.....	49
8.3.	Plano de la Organización.....	50
8.3.1	Plano administrativo.....	50
8.3.2	Plano operativo.....	51
8.3.3	Plano Fortalecimiento.....	53
8.4	CORE.....	54
8.5	Flujograma de Proceso.....	57
9	Estudio Financiero.....	58
9.1	Presupuesto Maestro.....	58
9.2	Balance.....	61
9.3	Tabla de prestación de servicios.....	62
9.4	Costos - Gastos.....	65
9.5	Crédito – Gastos Financieros.....	68
9.6	Balance Cero.....	70
9.7	Estado de Flujos libre para exógenos con sus respectiva TIR; TIO, VNA, TIRM.....	72
10	Estudio Legal – Medio Ambiental.....	73
10.1	Aspectos Jurídicos.....	73
10.2	Aspectos Ambientales.....	75
11	Inicio y Planeación del Proyecto.....	76
11.1	Aprobación del Proyecto (Project Chárter).....	76
11.2	. Plan de Gestión del Proyecto.....	79

11.2.1	Plan de gestión de interesados.....	79
11.2.1.1.	Identificación y categorización de interesados.....	79
11.2.1.2.	Matriz de interesados (poder –influencia, poder – impacto).....	86
11.2.1.3.	Matriz dependencia influencia.	92
11.2.1.4.	Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.	95
11.3	Plan de Gestión de Alcance	98
11.3.1.	Project Scope Statement (Acta de declaración del alcance).	98
11.3.2.	Matriz de trazabilidad de requisitos.	98
11.3.3.	Actas de cierre de proyecto o fase.....	99
11.3.4.	Línea base de alcance con EDT/WBS.....	100
11.4	Plan de Gestión de Comunicaciones	101
11.4.1.	Matriz de comunicaciones.....	101
11.4.2.	Flujograma de las Comunicaciones (Procesos de Escalamiento de la Información).	106
11.4.3.	Glosario de terminología común.	107
11.5.	Plan de Gestión del Cronograma	109
11.5.1	Actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.....	109
11.5.2.	Línea base tiempo - Diagrama de Gantt.....	110
11.5.3.	Diagrama de red (producto de la programación en Ms Project completamente cerrado “Canónico”).....	112
11.6.	Plan de Gestión del Costo	113
11.6.1.	Línea base de costos.....	113
11.6.2.	Presupuesto por Actividades	113
11.6.3.	Curva S.....	121
11.7.	Plan de Gestión de Calidad	123
11.7.1.	Especificaciones Técnicas de Requerimientos.	123
11.7.2	Herramientas de planificación de la calidad	131
11.7.3.	Entregables y procesos sujetos a revisión de calidad: matriz de actividades de calidad.	135
11.7.4.	Herramientas de gestión y control de calidad	136

11.7.5.	Procedimientos para la calidad.....	137
11.7.5.1.	Procedimiento de acción correctiva y de mejora.....	137
11.7.6.	Listas de verificación de los entregables (producto / servicio).	140
11.7.7.	Formato inspecciones.	141
11.7.8.	Formato Plan de Acción Correctiva y de Mejora.....	145
11.7.9.	Formato Auditorio.....	146
11.8.	Plan de Gestión de Recursos.....	148
11.8.1.	Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo	148
11.8.2.	Matriz de asignación de Responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo. .	165
11.8.3.	Plan para la adquisición de personal.	166
11.8.4.	Esquema de contratación y liberación del personal	167
11.8.5.	Calendario de recursos	168
11.8.6.	Histograma y horario de recursos.....	170
11.8.7.	Plan de capacitación y desarrollo del equipo.	178
11.8.8.	Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.....	179
11.8.9.	Cumplimiento legal.	181
11.8.10.	Seguridad industrial.....	183
11.8.11.	Identificación y adquisición de recursos	184
11.8.12.	Estructura desagregación de recursos.....	189
11.8.13.	Control de recursos.....	190
11.9	Plan de Gestión del Riesgo.....	192
11.9.1.	Identificación de riesgos y determinación de umbral.....	192
11.9.2.	Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.	194
11.9.3.	Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo) debe evidenciarse la aplicación y cálculo del valor Económico esperado	194
11.9.4.	Matriz de riesgos.	195
11.9.5.	Risk breakdown structure (RBS).....	197
11.9.6.	Plan de respuesta a riesgo.....	197
11.10.	Plan de Gestión de Ambiental.....	199
11.10.1	Etapas del ciclo de vida.	201

11.10.2.	Los impactos ambientales, sociales y económicos.....	202
11.10.3.	Calculo de huella de carbón	203
11.11.	Plan de Gestión de Adquisiciones.....	206
11.11.1	Definición y criterios de valoración de proveedores.....	206
11.11.2.	Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.	209
11.11.3	Selección y tipificación de contratos.....	213
11.11.4.	Cronograma de compras con la asignación de responsable.	220
12.	Conclusiones	225

Índice de Tablas

Tabla 1 Identificación previa de alternativas	31
Tabla 2 Ponderación de objetivos.	31
Tabla 3 Valoración del nivel de satisfacción.	32
Tabla 4 Cálculo puntaje total.	32
Tabla 5 Alistamiento y fortalecimiento.....	57
Tabla 6 Exportación.	58
Tabla 7 Presupuesto.	60
Tabla 8 Balance.	62
Tabla 9 Prestación de servicios.	63
Tabla 10 Costos.	65
Tabla 11 Gastos.	67
Tabla 12 Crédito – gastos financieros	69
Tabla 13 Balance cero	71
Tabla 14 Estado de flujos.	72
Tabla 15 Aspectos jurídicos	73
Tabla 16 Registro de interesados	80
Tabla 17 Matriz de interesados	86
Tabla 18 Matriz de dependencia -influencia	92
Tabla 19. Matriz de relación dependencia -influencia	93
Tabla 20 Formato para la resolución de conflictos	95
Tabla 21 Matriz de trazabilidad de requisitos	99
Tabla 22 Acta de cierre de fase o de proyecto	100
Tabla 23 Matriz de comunicaciones.....	101
Tabla 24 Glosario de términos o acrónimos.....	107
Tabla 25 Listado de actividades	109
Tabla 26 Método PERT.....	112
Tabla 27 Línea base de costos.....	113
Tabla 28 Indicadores de desempeño	122
Tabla 29 Requisitos de calidad.....	126
Tabla 30 Línea base de calidad del proyecto	130

Tabla 31. Herramientas de planificación.....	132
Tabla 32 Roles y responsabilidades	132
Tabla 33. Entregables y procesos	135
Tabla 34 Herramientas de gestión y control de calidad	136
Tabla 35. Tratamiento producto no conforme	139
Tabla 36. Descripción del producto no conforme.	139
Tabla 37 Lista de verificación de entregables	140
Tabla 38 Formato de inspección fitosanitaria	141
Tabla 39 Formato plan de acción correctiva y mejora	145
Tabla 40 Formato Auditorias	146
Tabla 41. Formato encuesta.	147
Tabla 42 Roles y responsabilidades – coordinador técnico administrativo.....	148
Tabla 43 Roles y responsabilidades – profesional contable y financiero.	150
Tabla 44 Roles y responsabilidades – profesional legal.	152
Tabla 45 Roles y responsabilidades – coordinador regional.....	153
Tabla 46 Roles y responsabilidades – ingeniero agrónomo.....	155
Tabla 47 Roles y responsabilidades – técnico operativo.....	157
Tabla 48 Roles y responsabilidades – consultor.	159
Tabla 49 Roles y responsabilidades – jornal.....	161
Tabla 50 Matriz RACI.....	163
Tabla 51 Plan para la adquisición de personal	166
Tabla 52 Plan para liberación de personal	167
Tabla 53 Cronograma de recursos.....	168
Tabla 54 Histograma - coordinador técnico administrativo.....	170
Tabla 55 Histograma – profesional contable y financiero	171
Tabla 56 Histograma – profesional legal.	172
Tabla 57 Histograma – coordinador regional.....	173
Tabla 58 Histograma – ingeniero agrónomo.....	174
Tabla 59 Histograma – técnico operativo	175
Tabla 60 Histograma – consultor.	176
Tabla 61 Histograma – jornal.....	177

Tabla 62 Plan de capacitación	178
Tabla 63 Plan de reconocimiento y recompensa	179
Tabla 64 Indicadores de desempeño	180
Tabla 65 Cumplimiento legal	181
Tabla 66 Matriz elementos de protección personal - EPP	183
Tabla 67 Ficha de identificación y adquisición de recursos.....	184
Tabla 68 Cronograma de control de recursos -planificado	190
Tabla 69 Cronograma de Control de Recursos – Seguimiento	191
Tabla 70 Tolerancia al riesgo	193
Tabla 71 Clasificación de probabilidad.....	195
Tabla 72 Matriz de riesgos	195
Tabla 73 Estimación de impacto de riesgo.....	196
Tabla 74 Matriz doble del Probabilidad e Impacto.	196
Tabla 75 Plan de respuesta al riesgo	198
Tabla 76 Ciclo de vida - alistamiento del producto	201
Tabla 77 Ciclo de vida - exportación	202
Tabla 78 Matriz de Impactos.....	203
Tabla 79 Calculo huella de carbón	204
Tabla 80 Adquisiciones	209
Tabla 81 Tipos de contratos	214
Tabla 82 Matriz de riesgos	215
Tabla 83 Costos.....	218
Tabla 84 Criterios de decisión.....	220
Tabla 85 Cronogramas de compras	221
Tabla 86 Calificación de proveedores	222
Tabla 87 Control.....	222
Tabla 88 Métricas de desempeño	224

Indice de Figuras

Figura 1 Árbol de problemas.....	23
Figura 2 Árbol de objetivos.....	24
Figura 3 Organigrama fase 1	29
Figura 4 Organigrama fase 2	30
Figura 5 Productores de aguacate.....	38
Figura 6 Dinámica del producto en el sector.....	40
Figura 7 Exportaciones de aguacate en Colombia.	43
Figura 8 Precios de mercado.	44
Figura 9 Mercados importadores.....	45
Figura 10 Calendario de eventos.	47
Figura 11 Ubicación oficina.	50
Figura 12 Plano administrativo.	51
Figura 13 Plano Operativo.	52
Figura 14 Plano administrativo.	53
Figura 15 Plano fortalecimiento.....	54
Figura 16 Alistamiento y fortalecimiento	55
Figura 17 Exportación	56
Figura 18 Matriz dependencia –influencia.....	94
Figura 19 Flujograma de las Comunicaciones	106
Figura 20 Diagrama de Gantt	111
Figura 21 Caracterización y diagnostico	114
Figura 22 Implementación de plan de manejo	115
Figura 23 Monitoreo.....	116
Figura 24 Talleres y capacitaciones	117
Figura 25 Recolección y cosecha	118
Figura 26 Cargue, transporte y entrega	119
Figura 27. Administración.....	120
Figura 28 Curva S	121
Figura 29. Organigrama	135
Figura 30.Procedimiento de auditoría interna	138

Figura 32 Matriz de asignación de Responsabilidades (RACI)	165
Figura 33 Histograma – coordinador técnico administrativo	170
Figura 34 Histograma – profesional contable y financiero	171
Figura 35 Histograma – profesional legal	172
Figura 36 Histograma – coordinador regional	173
Figura 37 Histograma – ingeniero agrónomo	174
Figura 38 Histograma – técnico operativo	175
Figura 39 Histograma – consultor	176
Figura 40 Histograma – jornal	177
Figura 41 Estructura de desagregación de recursos.	189
Figura 42 Risk Breakdown Structure (RBS).....	197
Figura 43 Proceso de aprobación de contratos.....	219

Índice de anexos

Anexo A. Estudio Financiero :Presupuesto maestro, Costos y Gastos, Amortización, Tabla de prestación de servicios, Balance.....	72
Anexo B. DTS/WBS.	100
Anexo C. Plan de Gestión de Comunicaciones, Identificación de Interesados, Matriz Dependencia – Influencia, Matriz de Evaluación de Involucrados de Interesados, Matriz de Interesados, Flujo grama, Formato para la Resolución de Conflictos, Gestión de Expectativas, Glosario	108
Anexo D. Plan de Gestión de Riesgos, Matriz de Registro de Riesgos	199
Anexo E. Plan de Gestión Ambiental: Análisis Pestel, Ciclo de vida y la Huella de Carbono ...	206

Resumen

Para lograr exportar a Estados Unidos, Colombia debe obtener la admisibilidad fitosanitaria del aguacate, para lograr este propósito se requiere apoyar la implementación del Plan Nacional de Vigilancia de Plagas Cuarentenarias liderado por el ICA, permitiendo identificar los predios libres de plagas, así como la respectiva “*área buffer*”, requisito fundamental exigido por APHIS. El ICA, ha adelantado esta labor en predios ubicados en 7 departamentos priorizados: Antioquia, Risaralda, Caldas, Quindío, Tolima, Cauca y Valle del Cauca. Adicionalmente, al componente fitosanitario se requiere apoyar los procesos de mejoramiento de la calidad y continuidad de los volúmenes de producción, así como en el fortalecimiento de los esquemas organizacionales que tienen los productores para permanecer y crecer en los mercados internacionales del producto. Este proyecto busca continuar con este proceso concretado específicamente en los siguientes componentes: i) implementación de un trabajo de asistencia técnica fitosanitaria, partiendo de la caracterización de los productores, la identificación de plagas con el propósito de atender los requisitos previstos por el ICA, ii) Fortalecer las acciones de manejo fitosanitario y productivo del cultivo en cada uno de los núcleos y áreas Buffer y iii) Apoyar organizacional y empresarialmente a los productores para mejorar el manejo del agronegocio.

Palabras claves: Aguacate Hass, Exportación, Fitosanitaria, Admisibilidad.

1. Introducción

Por su rentabilidad y poca necesidad de mano de obra a los agricultores les ha interesado el cultivo de Aguacate Hass. Su demanda en Europa y ahora en Estados Unidos vaticina la llegada de un nuevo producto estrella, que se suma al cacao, el banano y el café. (Medina Cartagena, 2017)

Por lo anterior, este proyecto es una iniciativa para dar a conocer la rentabilidad que genera, así como su poca manutención teniendo presente que el cuidado de la tierra es constante y que esta no se daña en cada cosecha o siembra que se genera para la exportación, pues el árbol sigue generando frutos.

Adicionalmente, se evidencia que el principal productor del mundo es México, pero Colombia quiere hacerle competencia. En Colombia, las ventas externas de la fruta llegan a unos US\$35 millones al año, y en volumen vienen creciendo a más de 200 % al año. Además, a raíz de los resultados del plan Colombia Siembra del Gobierno -que nació con el objetivo de sembrar un millón de hectáreas nuevas a nivel nacional-, el país en los últimos tres años ha sumado 11.362 hectáreas de aguacate, principalmente de tipo Hass. Con seguridad, el área seguirá en aumento. (Medina Cartagena, 2017)

Si bien Colombia es rico en diversidad cultural también lo es en los tipos de suelos, lo que lo hace aún más atractivo generando así este proyecto. Adicionalmente, a la rentabilidad que este puede generar a nivel de cada propietario de hectárea hay que tener presente que este proyecto se enfoca en la generación de desarrollo social, pues la mano de obra a contratar para el cuidado de la tierra es del mismo departamento de Antioquia.

Según lo anterior se puede establecer diferentes análisis para el desarrollo de un proyecto, su viabilidad, rentabilidad, planificación, riesgos, partiendo del desarrollo del estudio de mercado,

financiero, administrativo, técnico, legal y medio ambiente; generando así bases sólidas de conocimiento para ser un proyectista con visión y estrategias para la estructuración de proyectos exitosos.

2. Justificación

El aguacate es un producto que por sus características es apetecido en el extranjero y por la misma composición del país a nivel climático, es viable su siembra para ser partícipes de un mercado en crecimiento.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que Colombia cuenta con pisos térmicos donde permite la cosecha y siembra de diferentes productos, es que se tiene la iniciativa de realizar el desarrollo del proyecto con Aguacate Hass, ya que su cultivo se recomienda en altitudes entre 800 y 2.500 m. en donde se optimizará su productividad y se disminuirá el riesgo de ciertas enfermedades. (INFOAGRO, s.f.)

Si bien el aguacate es una planta que se puede adaptar a temperaturas desde -4°C , como la variedad Hass, siendo las ideales para esta raza las temperaturas entre los 14 y 24°C , y hasta los 30°C para las variedades de esta prefiriendo temperaturas de 25 a 30°C . En Temperaturas arriba de los 36°C . Se presentan algunos problemas, principalmente en la fecundación y cuajado del fruto (Landa, 2017 Parr.1).

Las anteriores temperaturas según los terrenos y climas que se tienen en Antioquia, es el adecuado para que su proceso de plantación y de flora de la cosecha se dé dentro de los parámetros establecidos y de cuidados de salubridad que permiten su exportación.

Así mismo la disponibilidad de hectáreas es un punto donde dentro de Antioquia fue elegido el municipio Guarne ubicado al oriente del departamento el cual cuenta con una composición colonial adicional a que una de sus principales formas de mantener la economía es la agroindustria por lo que la visualización de utilizar la mano de obra del mismo sector es un bono a favor en el desarrollo y mejora de calidad de vida.

Por todo lo anterior el lugar es el adecuado para implantar la cosecha dentro de lo programado logrando el cumplimiento de los objetivos.

3. Objetivos

3.1 Objetivos del Proyecto

3.1.1 Objetivo general.

Ser generadores de emprendimiento y desarrollo poblacional en el departamento de Antioquia – Guarne por la siembra y exportación a EE. UU de Aguacate Hass.

3.1.2 Objetivos específicos

- Analizar los terrenos donde se implementará la siembra de aguacate Hass con el fin de identificar si la zona está contaminada de plagas o enfermedades.
- Monitorear la Implementación de procesos de medición del suelo aplicando todos los conocimientos de técnicos para generar estabilidad del suelo.
- Generar confianza en los dueños de terrenos en la zona de siembra y sus alrededores para que el grupo de participantes en generación de empleo y de exportación del producto crezca y se convierta auto sostenible.
- Garantizar los estándares de calidad para exportación del Aguacate Hass a los Estados Unidos.
- Exportar Aguacate Hass a los Estados Unidos cumpliendo con los requisitos solicitados por el Instituto Colombiano Agropecuario.
- Implementar las buenas prácticas del PMI en el proyecto.

4. Planteamiento Inicial del Proyecto

4.1. Antecedentes

4.1.1. Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.

El aguacate Hass se posiciona como uno de los cultivos con mayor potencial de crecimiento a nivel nacional. La amplia disponibilidad de zonas aptas para el cultivo con la demanda insatisfecha en los mercados internacionales; la tendencia mundial hacia un mayor consumo de este producto por sus propiedades organolépticas, vitaminas y minerales, son algunas de las ventajas que presenta la producción de esta fruta para Colombia. (Revista Dinero, 2017)

El aguacate Hass se considera una de las líneas productivas más promisorias de la Horta fruticultura colombiana ya que constituye una gran fuente de ingresos y empleo para el subsector. En efecto, en los últimos cuatro años, este cultivo ha mostrado un crecimiento dinámico en términos de área sembrada, producción, y comercio internacional, consolidando su participación en el mercado exterior. (Granados Pérez & Valencia Rincón, 2018)

Se puede destacar que la producción nacional de aguacate Hass, al cierre del año 2016, fue de 78.547 toneladas y el área sembrada es de aproximadamente 14.084 ha. Los departamentos con mayor potencial de producción fueron: Antioquia (3.500 hectáreas), Caldas (2.597 hectáreas), Tolima (1.325 hectáreas). Por su parte, las exportaciones de aguacate mostraron un crecimiento notable del 152%, pasando de 11 mil dólares en el 2012 a 35 millones de dólares en el 2016, evidenciando así su éxito exportador. En contraste, las importaciones disminuyeron un 16% en el mismo periodo de 379 mil dólares a 13 mil compradas en 2016. (Revista Dinero, 2017)

Con respecto al destino de las exportaciones, los Países Bajos constituyen el principal destino, a donde llegan cerca de 7 mil toneladas con un valor aproximado de 14,5 millones de dólares, representando el 42% de las ventas, seguida por Reino Unido (27%) y España (20%). (MinComercio, 2019)

Existe un enorme potencial para aumentar las exportaciones de este producto a mercados como la Unión Europea y lograr la apertura de nuevos mercados como Chile, China y Estados Unidos. Según el DANE, entre el 2014 y el 2015 las exportaciones de este producto al mundo crecieron 188% al pasar de USD 3,57 millones a USD 10,1 millones. En la actualidad, los principales destinos de las exportaciones de Aguacate Hass colombiano son Países Bajos, Reino Unido, España y Francia. Para lograr la meta exportadora señalada, se requiere la apertura del mercado de Estados Unidos durante el primer semestre del próximo año. Este mercado es estratégico para aumentar las exportaciones debido a que realiza el 40% de las importaciones mundiales. (ASOHOFRUCOL, 2017)

Por lo tanto, se requiere consolidar a nivel nacional un proceso de implementación en la asistencia técnica fitosanitaria, caracterización del producto e identificación de plagas de interés cuarentenario en los predios para luego proceder al plan de control de estas, para lograr la admisibilidad del aguacate Hass a los Estados Unidos e incrementar las exportaciones. Sin embargo, se ha tenido un avance en el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios como: establecer sitios de producción libres de plagas cuarentenarias y aprovechar el TLC con EE. UU. para alcanzar la admisibilidad como objetivo final. (ICA, 2017)

El ICA ha ido adelantando procesos para la facilitación del acceso del Aguacate Hass a Estados Unidos en colaboración con el APHIS por medio de la identificación de Zonas Prioritarias para el desarrollo del plan de manejo de las plagas, por lo que se ha vuelto una necesidad contar con productos que cuenten con calidad de exportación e inocuidad, por lo que es importante tener

establecidas áreas libres de plagas certificadas por el ICA para poder alcanzar la exportación a los países destino ya que las problemáticas asociadas a factores fitosanitarios generan barreras a la entrada a mercados internacionales, lo que podría ocasionar inconvenientes en el mercado nacional causados por la sobreproducción/sobre oferta, generando pérdidas económicas al interior de los productores en las zonas de intervención.

4.1.2. Árbol de problemas.

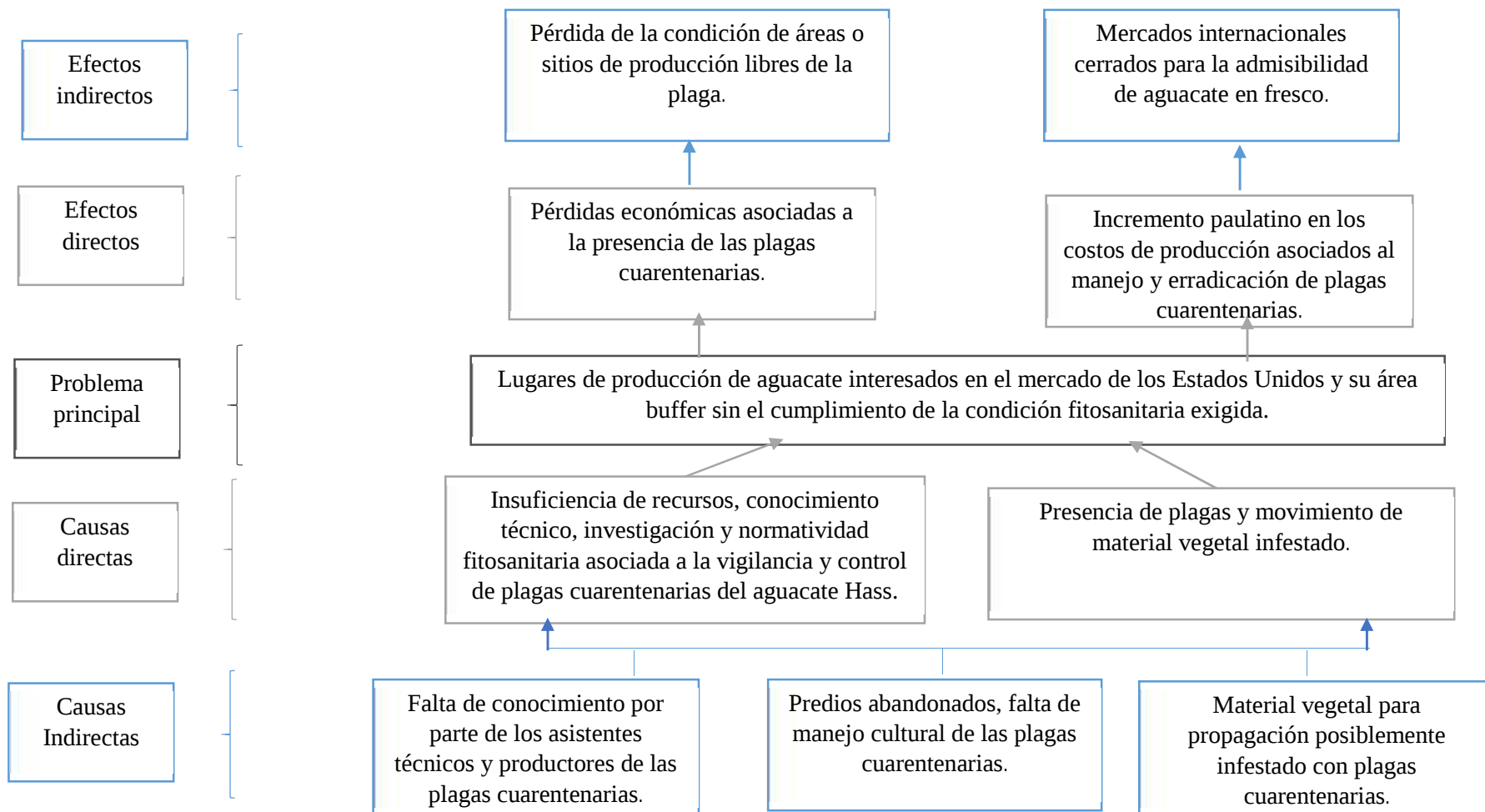


Figura 1 Árbol de problemas

Fuente. Construcción del autor

4.1.3. Árbol de objetivos.

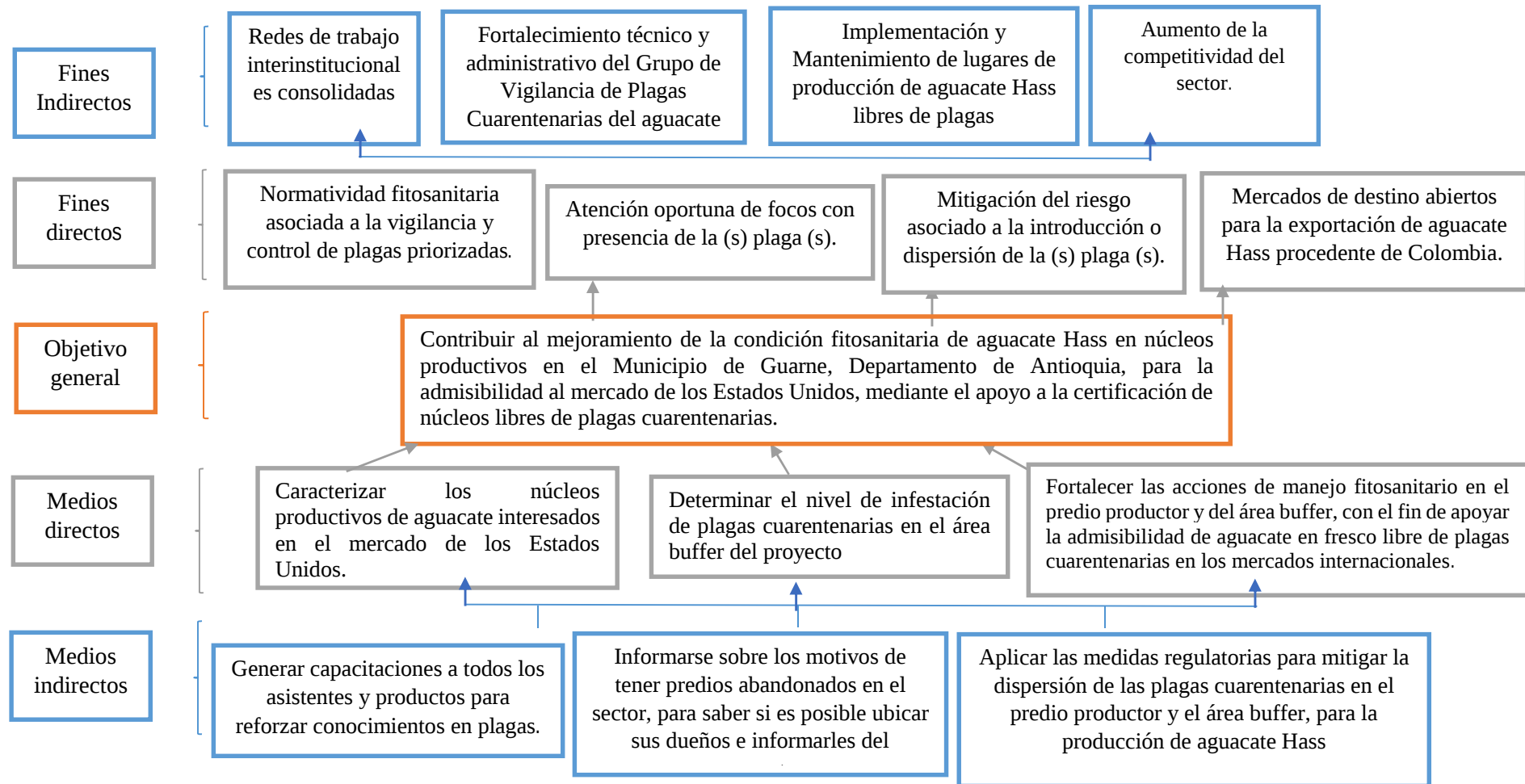


Figura 2 Árbol de objetivos

Fuente. Construcción del autor

4.2. Descripción Organización Fuente del Problema o Necesidad

La fruticultura se perfila como una alternativa importante para contribuir a la solución de problemas de tipo social, económico y de deterioro de los recursos naturales, debido a la creciente demanda de frutas frescas y procesadas en los mercados nacionales e internacionales; por otro lado, el aguacate de la variedad Hass representa una excelente oportunidad para el sector agrícola colombiano dada la posibilidad de exportación que ofrece. Además, Colombia, estuvo dentro de los cuatro primeros países productores de aguacate a nivel mundial con una producción de 219.352 toneladas entre variedades criollas e introducidas como la variedad Hass. En la actualidad Colombia cuenta con 33.341 hectáreas sembradas de todas las variedades, de las cuales 14.084 hectáreas corresponden sólo a la variedad Hass. (ASOHOFrucol, 2017)

Gracias a que el ICA ejerce vigilancia sanitaria a los predios registrados dedicados a la producción y a empresas de exportación se ha avanzado en los procesos fitosanitarios para garantizar la sanidad del aguacate, estableciendo sitios de producción libres de plagas cuarentenarias en los núcleos productivos del país para ampliar la oferta exportable de Colombia, sin embargo, se apoya esta labor para involucrar a una mayor cantidad de productores en el manejo y control de las plagas cuarentenarias localizados en áreas estratégicas localizados en los siete departamentos priorizados, con lo que se busca adicionalmente conformar los volúmenes necesarios para competir en los mercados internacionales. (ICA, 2020)

Paralelamente a este accionar en el componente fitosanitario del cultivo, al mejorar los estándares de calidad e inocuidad de la fruta, mediante talleres, días de campo, y en general el fortalecimiento de las capacidades técnicas y organizacionales de los productores se fortalecería el

encadenamiento en buena parte de los eslabones de la cadena, así como garantizar la permanencia en los mercados de los productores. (ASOHOFRUCOL, 2017)

Las oportunidades para los beneficiarios se presentan al cumplir con los requisitos establecidos por APHIS con apoyo del Instituto Colombiano agropecuario - ICA ejerciendo vigilancia sanitaria a los predios registrados dedicados a la producción de esta fruta y a las empresas de exportación. Con la implementación de prácticas adecuadas para el manejo de los cultivos, se busca la reducción de costos de producción, aumento en los rendimientos, disminución de pérdidas y mejoramiento de la calidad de los productos, lo cual redundará en un mayor ingreso para el productor.

4.2.1. Descripción general – marco histórico de la organización.

El sector de aguacate a nivel mundial está en crecimiento debido a su contenido nutricional y a las diferentes opciones para su consumo en fresco y procesado. Colombia se posiciona como el cuarto productor mundial de aguacate Hass con un 5,7% de la producción a nivel mundial, la mayor concentración está localizada en el departamento de Antioquia, catalogado como el mayor productor de esta variedad de aguacate, estimando 156.421 Toneladas productivas en las cuales se invierte para desarrollo tecnológico, productivo y comercial de este producto, como se puede evidenciar en la Figura 3.

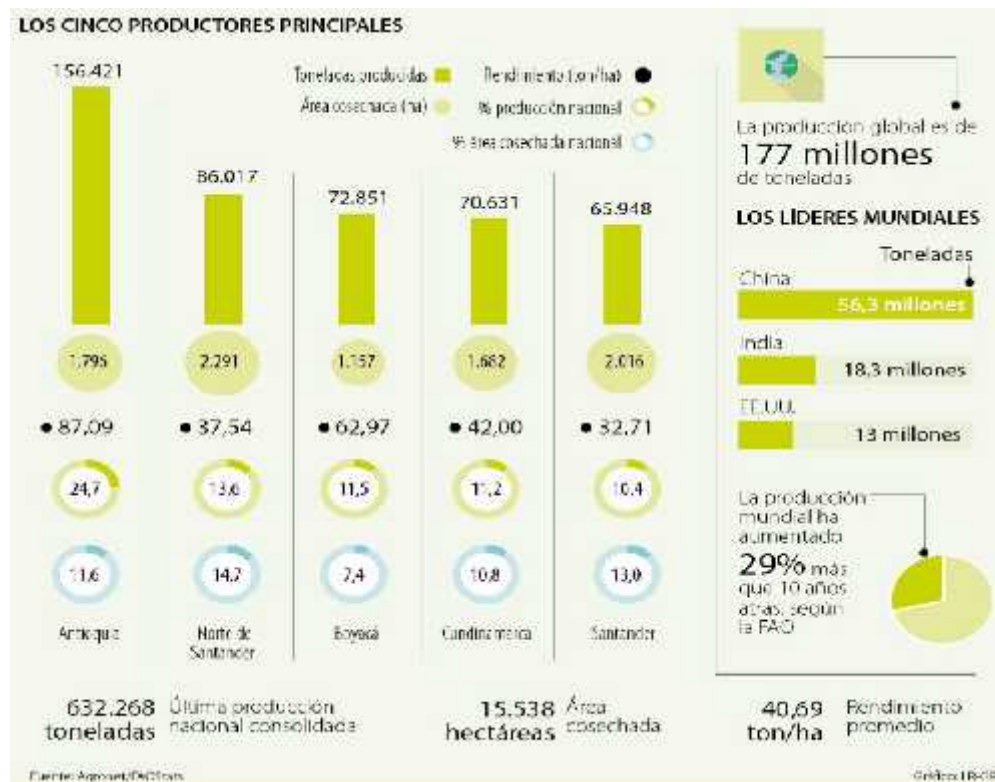


Figura 3. Los cinco productores principales

Fuente. Agronet/FAOS

Por ello el contribuir y participar en el desarrollo del departamento de guarne por medio de la cosecha, lo cual es de las actividades principales de la región hace que la organización tenga la mano de obra del lugar como su insumo primordial.

4.2.2. Direccionamiento estratégico de la organización.

4.2.2.1. Políticas de seguridad alimentaria y de calidad.

- Cumplir con los requisitos establecidos del ICA, así como el protocolo establecido con el cliente final.
- Desarrollar una política de mejora continua en la organización, estableciendo las visitas para garantizar la estabilización de los campos y la no afectación por hongos o plagas.

4.2.2.2. Servicio al cliente.

- Cumplir y satisfacer los acuerdos y requerimientos de los clientes con los que se pactó la negociación.
- Considerar el trato humano tanto a cliente interno como externo, entregando los kits necesarios y la capacitación requerida para poder continuar el plan en los demás campos seleccionados.

4.2.2.3 Misión.

Ser emprendedores en Colombia para la siembra y comercialización de aguacate Hass, enfocados principalmente en la exportación del producto a Estados Unidos; contando con altos estándares de calidad, generando acompañamiento en toda la cadena de producción, desde al pequeño productor, proveedores y distribuidores, siendo responsables con el medio ambiente ofreciendo oportunidades de crecimiento social y económico en el país.

4.2.2.4. Visión.

Para el año 2025 ser una empresa reconocida en la comercialización y siembra de aguacate Hass en Guarne – Antioquia ofreciendo oportunidades de crecimiento social y económico en la región.

4.2.2.5. Organigrama.

El equipo de trabajo para el proyecto y las contrataciones realizadas apoyarán cada una de las labores.

- Un coordinador Técnico Administrativo
- Dos profesionales Técnico Agrónomos
- Dos Profesionales Legales

- Cuatro operarios Técnicos Agrónomos
- Dos consultores fase 1
- Un coordinador Regional
- Diez jornaleros – fase 2

Su mando y funcionalidades estarán sincronizados de acuerdo con las fases de implementación de la conforme se muestra en la Figura 3, con el fin de lograr el mismo objetivo.

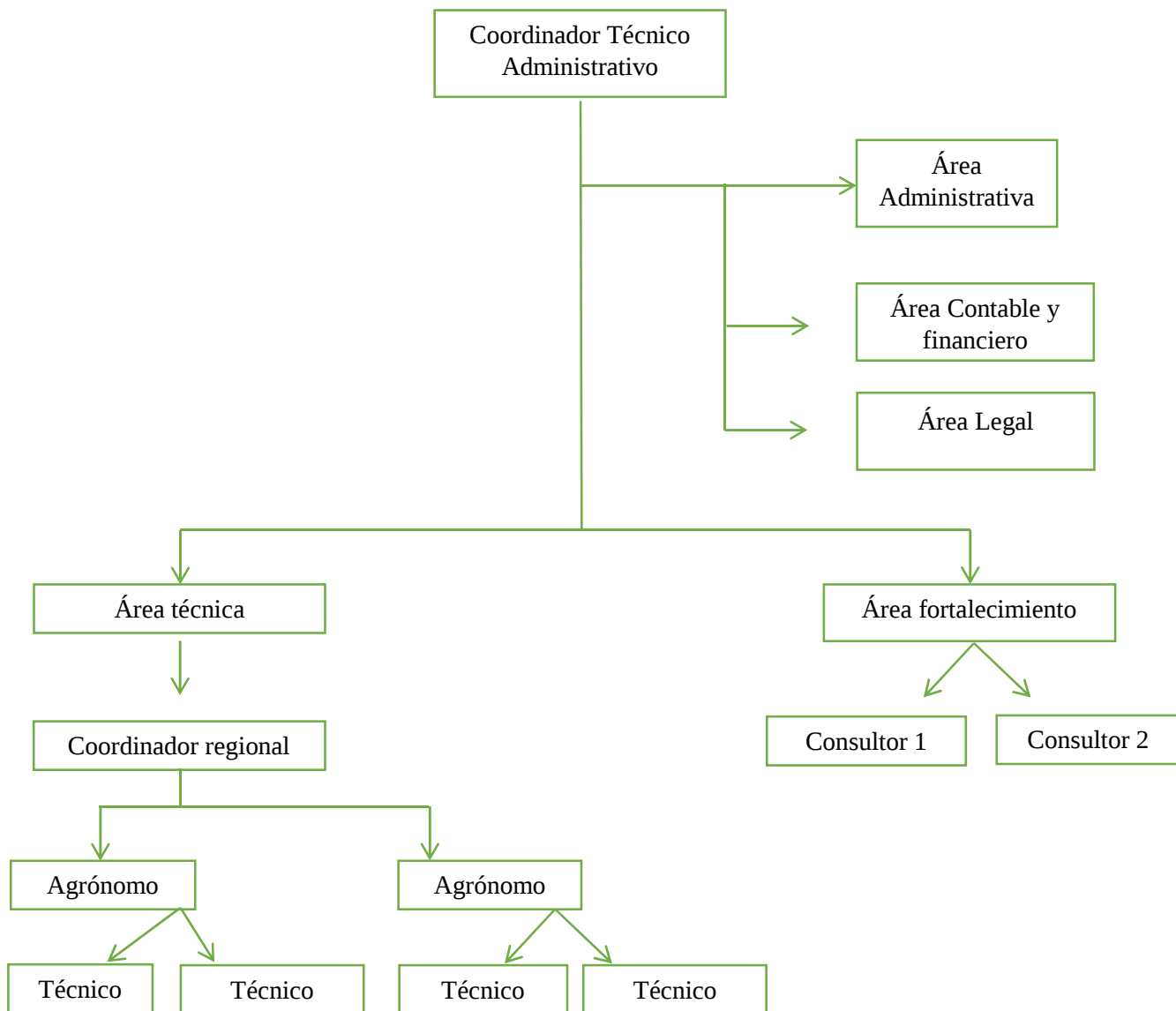


Figura 3 Organigrama fase 1

Fuente. Construcción del autor

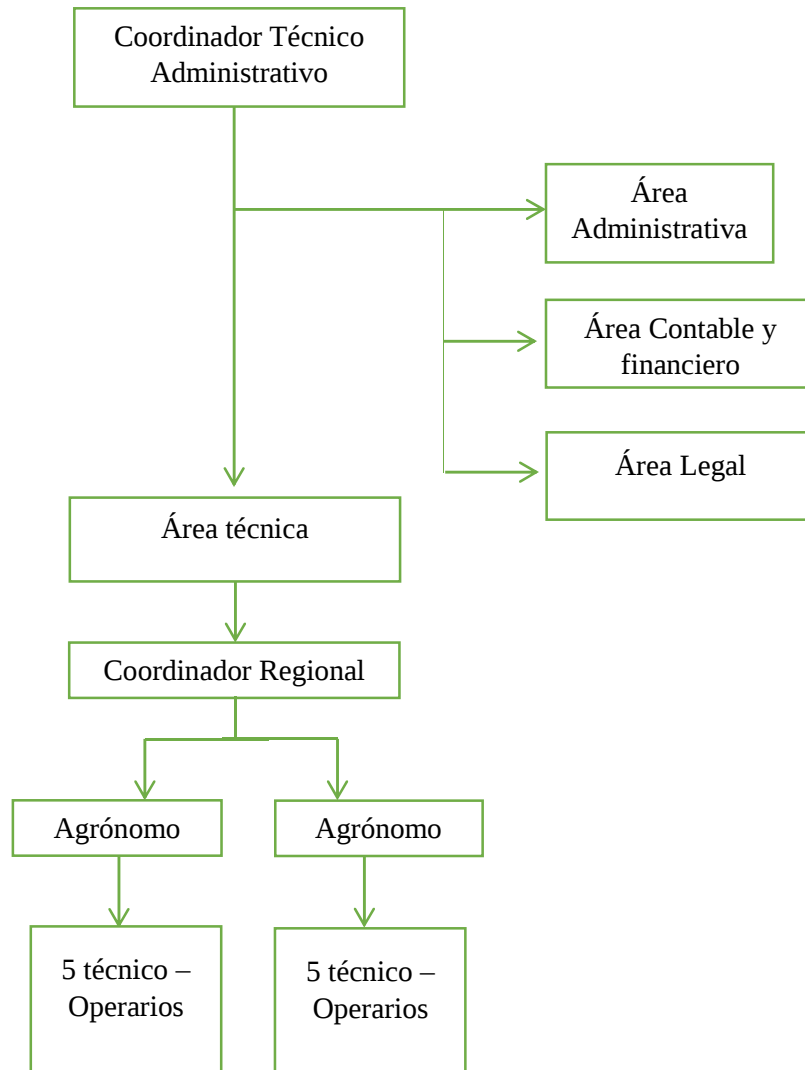


Figura 4 Organigrama fase 2

Fuente. Construcción del autor

4.3. Caso de Negocio (Business Case)

4.3.1. Alternativas – scoring.

Según el análisis realizado en el árbol de objetivos y de problemas, se enmarcan los puntos para tener en cuenta para la generación de la selección de alternativa en la que se enfocara el proyecto, conforme se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 Identificación previa de alternativas

Identificación del Problema	Lugares de producción de aguacate interesados en el mercado de los Estados Unidos y su buffer sin el cumplimiento de la condición fitosanitaria exigida.
Identificación de Objetivos	Falta de conocimiento por parte de los asistentes técnicos y productores de las plagas cuarentenarias.
	Predios abandonados, falta de manejo cultural de las plagas cuarentenarias.
	Material vegetal para propagación posiblemente infestado con plagas cuarentenarias.
Identificación de Alternativas	Generar capacitaciones a todos los asistentes y productores para reforzar conocimientos en plagas.
	Informarse sobre los motivos de tener predios abandonados en el sector, para saber si es posible ubicar sus dueños e informarles del proyecto.
	Aplicar las medidas regulatorias para mitigar la dispersión de las plagas cuarentenarias en el predio productor y el área buffer, para la producción de aguacate Hass.

Fuente. Construcción del autor.

Ahora teniendo en cuenta la ponderación con un criterio de 1 la puntuación más baja y 5 la más alta se clasifican según la Tabla 2.

Tabla 2 Ponderación de objetivos.

Objetivos	Ponderación
Falta de conocimiento por parte de los asistentes técnicos y productores de las plagas cuarentenarias.	4
Predios abandonados, falta de manejo cultural de las plagas cuarentenarias.	2
Material vegetal para propagación posiblemente infestado con plagas cuarentenarias.	5

Fuente. Construcción del autor.

Y un nivel de satisfacción valorado ensegún los criterios detallados en la Tabla 3.

Tabla 3 Valoración del nivel de satisfacción.

Valoración	Nivel de Satisfacción
1	Muy Bajo
2	Bajo
3	Normal
4	Alto
5	Muy Alto

Fuente. Construcción del autor.

Finalmente se genera el cálculo de cada criterio Frente a cada alternativa, así como se identifica en la Tabla 4.

Tabla 4 Cálculo puntaje total.

Objetivos	Ponderado	Generar capacitaciones a todos los asistentes y productos para reforzar conocimientos en plagas.	Informarse sobre los motivos de tener predios abandonados en el sector, para saber si es posible ubicar sus dueños e informarles del proyecto	Aplicar las medidas regulatorias para mitigar la dispersión de las plagas cuarentenarias en el predio productor y el área buffer, para la producción de aguacate Hass.
Falta de conocimiento por parte de los asistentes técnicos y productores de las plagas cuarentenarias.	4	3	1	5
Predios abandonados, falta de manejo cultural de las plagas cuarentenarias.	2	2	4	3
Material vegetal para propagación posiblemente infestado con plagas cuarentenarias.	5	5	2	5
		10	7	13

Fuente. Construcción del autor.

Encontrando que la más importante a desarrollar es la aplicación de medidas regulatorias respecto a las plagas que puedan existir en la zona buffer con el fin de garantizar el éxito del proyecto.

5. Marco Teórico

Para el marco teórico del presente proyecto, se indagó sobre la viabilidad de exportar aguacate Hass a los Estados Unidos, esto a partir del análisis correspondiente de diferentes estudios y teorías que permitirán brindar una mejor perspectiva y la evidencia de la rentabilidad de este proyecto.

En primer lugar, se evidenció que Colombia en los últimos años ha establecido diferentes políticas y regulaciones legales guiadas a la apertura económica internacional, gran ejemplo de ello se evidencia en el Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América; acuerdo que fue incorporado al ordenamiento jurídico Colombiano mediante la ley 1143 2007 por el Congreso de la república y mediante el decreto 993 del 15 de mayo de 2012, mediante el cual se promulga el "Acuerdo de promoción comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América", sus "Cartas Adjuntas" y sus "Entendimientos" el cual en consiste en un convenio comercial con el fin de extender el mercado de bienes y servicios entre los dos países. (MinComercio, s.f.)

De manera análoga, hacia finales del año 2014, se inició la construcción del plan de trabajo para la exportación de aguacate Hass hacia los Estados Unidos, implementando la vigilancia oficial de plagas cuarentenarias en el cultivo de aguacate Hass en las zonas productoras del país que tienen potencial para la exportación a mercados especializados, en los departamentos de Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda, Cauca, Tolima y Valle del Cauca (ICA, 2015).

Según, (ASOHOFRUCOL, 2017) Asociación Hortofrutícola de Colombia en el año 2015 se expidió la certificación Global Gap a productores de frutas con potencial exportador con el fin de facilitar el acceso a mercados de exportación y contribuir a mejorar la comercialización.

Este proyecto benefició aproximadamente 840 productores de cultivos de Aguacate Hass, lima ácida Tahití, mango, entre otros, ubicados en diferentes regiones que se destacaron por su potencial productivo. Lo anterior, es de gran importancia para el presente proyecto ya que se identifica como una garantía para la exportación de aguacate Hass a los Estados Unidos puesto que permite a las empresas colombianas acceder a uno de los mercados más grandes del mundo de manera preferente y permanente, además de incrementar el empleo y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones productoras de esta fruta.

Según el portal (Revista Dinero, 2017) la demanda del consumo mundial de aguacate crece alrededor del 3% anual, siendo la variedad de aguacate Hass el que domina el mercado mundial con el 95% de participación. El país que más consume aguacate Hass es Estados Unidos que tiene un consumo per cápita de casi tres kilos, y Europa de un kilo. A partir de esto, se procede a identificar una necesidad que radica en la alta demanda y la amplia aceptación del Aguacate Hass en Estados Unidos y además se identifica que este país no es productor potencial de Aguacate Hass, pues es un hecho notorio que existen factores ambientales, económicos y geográficos que no favorecen su producción.

Por ende, se plantea la exportación de Aguacate Hass colombiano como una oportunidad para el sector agrícola colombiano y como una alternativa guiada a suplir la necesidad de alto consumo a nivel mundial de Aguacate Hass especialmente en los Estados Unidos. De manera análoga, se identifica que en Colombia es uno de los países tropicales con mejor oferta agroecológica para la producción de Aguacate Hass ya que se ejecuta en condiciones óptimas gracias a la estructura

geográfica, climatológica y a la calidad del suelo es por ello que se plantea la exportación de Aguacate Hass se considera como una respuesta eficiente y eficaz a la necesidad identificada además de establecer beneficios ambientales y socio-económicos y agrícolas tanto para los empresarios colombianos, los productores y el país en general.

Así mismo, se evidenció que el ingreso al mercado de los Estados Unidos requiere de ciertos lineamientos y de la constitución de sitios de producción libres de plagas cuarentenarias, exigiendo la implementación de procesos de vigilancia epidemiológica sistemáticos, los cuales ostentan la capacidad de unificar la información necesaria con el fin de constatar el estado fitosanitario del cultivo de aguacate Hass en Colombia. Se identifica al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) como la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) quien es responsable de establecer tales medidas fitosanitarias con el fin de prevenir, controlar o erradicar las plagas y así mismo de garantizar la sanidad tanto de los cultivos de aguacate Hass como de los frutos frescos con destino a la exportación (ICA, 2016).

6. Marco Metodológico

6.1 Tipo y Enfoque de Investigación

En la ejecución de proyecto el enfoque de investigación es cualitativa, la cual se sustenta en información recopilada en el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario, de la Asociación Hortofrutícola de Colombia, Asociación Nacional de Comercio Exterior ANALDEX; Entidades que suministran información en referencia a la implementación de buenas prácticas agrícolas, procesos de producción, transformación y comercialización, optimización de la escala de gestión de los diferentes ciclos y actividades del proceso productivo agrícola y agroindustrial, desde los servicios técnicos de diseño y

establecimiento de los cultivos hasta la comercialización nacional de los productos. Así como el comportamiento de las exportaciones, principales países de destino, aspectos fundamentales del cultivo de Aguacate Hass en Colombia y parámetros de precosecha, cosecha y pos-cosecha del Aguacate Hass determinantes en la calidad de la fruta.

6.2. Herramientas para la Recolección de Información

Las herramientas para la recolección de información para el desarrollo del proyecto hacen referencia a la implementación documental, por medio del análisis documental y análisis de contenido cualitativo, las cuales aportan instrumentos como fichas, matriz de análisis, tabla dinámica de datos, que permiten tener una información valida y confiable para la planeación, ejecución y control del proyecto.

6.3. Fuentes de Información (Primarias y Secundarias)

Como fuentes primarias de investigación están Entidades Nacionales e Internacionales, como: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario, Asociación Hortofrutícola de Colombia, Asociación Nacional de Comercio Exterior ANALDEX, Fondo de financiamiento para el sector agropecuario, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Norma Global Gap y buenas prácticas agrícolas.

Como fuente secundaria de información se encuentra las referencias en página web, como artículos en fuentes de información confiable descrita en periódicos como Portafolio, Revista Dinero, Revista Semana, Instituto Colombiano Agropecuario, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria y artículos internacionales que brinden información que apoye la investigación.

7. Estudio y Evaluaciones

7.1. Estudio de Mercado

7.1.1. Producto.

7.1.1.1 Consumo de Aguacate.

En los últimos años el aguacate ha tenido una gran acogida en todo el mundo, en el año 2016 el mercado del aguacate consiguió la cifra récord de 5.788.000 de toneladas producidas. La demanda de aguacate en 2017 creció un 350% comparada con la conseguida en 2016. La expectativa de crecimiento de la adquisición del producto en los diferentes países del mundo se estima de un crecimiento anual del +3% en el período de 2016 a 2025, llegando a un máximo de 7,6 millones de toneladas para 2025. (Martinez, Dietista-Nutricionista, 2019)

El aumento de consumo del aguacate está en crecimiento debido al conocimiento que ostentan sus consumidores acerca de su contenido nutricional y a las diferentes opciones para su consumo en fresco y procesado. Según Organización Mundial del Aguacate (WAO) el consumo de aguacate continuó creciendo estos dos últimos años en Occidente, tanto en Europa como en Estados Unidos, gracias a las cosechas récords de algunos países exportadores que pudieron satisfacer la fuerte demanda. A saber, en Europa el consumo de aguacates creció un 65% entre 2016 y 2018. (Martinez, Dietista-Nutricionista, 2019)

Según información suministrada por el Instituto Colombiano Agropecuario, Colombia se posiciona como el cuarto productor mundial de aguacate Hass. Además, cifras suministradas por el Ministerio de Comercio, señalan que Colombia exportó en los primeros cinco meses del año US\$47,1 millones en aguacate con un aumento del 30,8%, respecto al mismo periodo del 2018. El

principal destino es Países Bajos a donde se dirigió el 50,3% de las ventas, seguido del Reino Unido con una participación de 24,4%. (Portafolio, 2019)

7.1.1.2. *Productores de Aguacate.*

La producción de aguacate está radicada en países de América del sur y América central, sin embargo, el aguacate se ha introducido en los países del área mediterránea, más concretamente en España, Israel y en menor medida en algunos países africanos. (Decco Creamos Protección Inteligente, 2018)

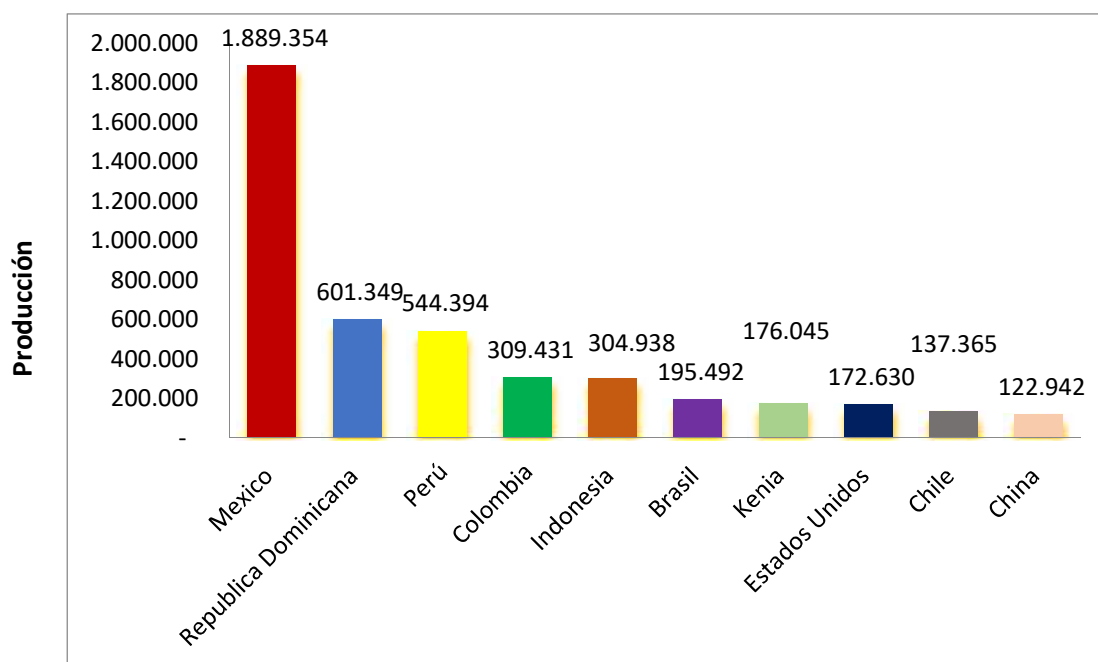


Figura 5 Productores de aguacate.

Fuente. FOASTST (2016)

El mayor productor de aguacates a nivel mundial es México, que produjo aproximadamente 1.889.354 toneladas para 2016, representando el 33% de la producción mundial total. Le siguen de lejos la República Dominicana y Perú, con 601.349 y 544.394 toneladas respectivamente.

Colombia es el cuarto país productor de aguacate Hass y recientemente el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca, anuncio que a partir del 31 de julio de 2019 se oficializa la aceptación de exportaciones de aguacate Hass, desde Colombia hacia Japón que es un mercado que, en los últimos años, ha importado en promedio US\$211,5 millones. (Pais, 2019)

7.1.1.3 Colombia como productor.

Según, cifras del Ministerio de Comercio, señalan que Colombia exportó del fruto, en los primeros cinco meses del año, US\$47,1 millones con un aumento del 30,8%, respecto al mismo periodo del 2018. El principal destino es Países Bajos a donde se dirigió el 50,3% de las ventas, seguido del Reino Unido con una participación de 24,4%. (Opinion, 2019)

Colombia como productor actualmente exportan aguacate Hass a Alemania, Bahréin, Bélgica, Canadá, China, Costa Rica, Dinamarca, Emiratos Árabes, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, Inglaterra, Italia, Panamá, Portugal, Reino Unido, Rusia, Suecia, Suiza, Túnez, Argentina y recientemente también se logró la apertura del mercado de Japón.

De acuerdo con las cifras del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se estima que en Colombia existen alrededor de 13.000 productores en cerca de 18.113 unidades productivas que tienen como principal actividad económica el cultivo de aguacate. Además, hay alrededor de 54.000 personas en el país, involucradas en forma directa e indirecta en los diferentes eslabones de la cadena productiva del fruto. (Rural, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019)

Recientemente, Colombia se adhirió a la Organización Mundial del Aguacate (WAO) y es considerado uno de los proveedores más atractivos de aguacate Hass para el mundo, gracias a que la disponibilidad de este fruto en el país es prácticamente todo el año. Hoy este tipo de aguacate es la segunda fruta que más exporta el país después del banano con ventas por US\$53 millones,

mientras en 2010 las ventas internacionales llegaban a US\$108.000. (Procolombia, Procolombia, 2019)

En el ranking mundial, Colombia es el cuarto país productor y el tercero en términos de área cosechada, con una participación del 6% del área mundial. Los departamentos de Tolima, Antioquia, Caldas, Santander, Bolívar, Cesar, Valle del Cauca, Risaralda y Quindío, representan el 86% del total del área sembrada del país, entre los cuales Tolima es el departamento con mayor producción con una participación del 18% del total de la producción nacional. Se estima que en el país existen alrededor de 13.000 productores en cerca de 18.113 unidades productivas que tiene como principal actividad económica el cultivo del aguacate. Alrededor de 54 mil personas en el país, se ven involucradas en forma directa e indirecta en los diferentes eslabones de la cadena productiva de aguacate. (Rural, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural , 2018)

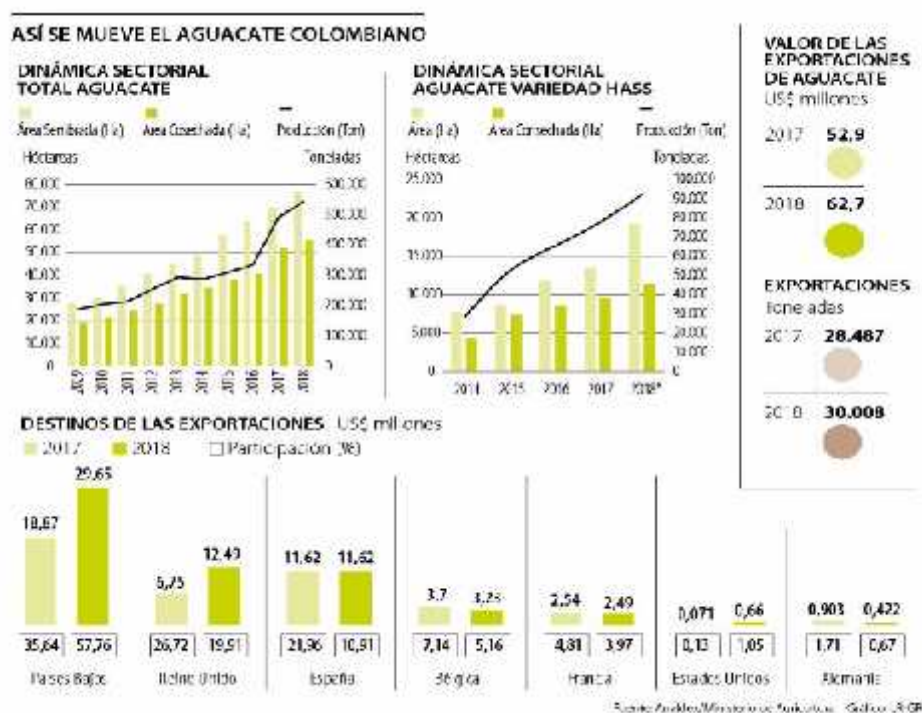


Figura 6 Dinámica del producto en el sector.

Fuente: Anallex

7.1.2. Proyecciones de la exportación de aguacate.

El futuro para Colombia con las exportaciones de aguacate Hass hacia Estados Unidos y el mundo es muy promisorio, pues Colombia produce algo más de 309.431 toneladas de aguacate, de diversas variedades, lo que la pone en los cinco primeros lugares de producción a nivel mundial.

El aguacate Hass es el único que se exporta y se espera que en menos de dos años el país venda al exterior unos US\$100 millones en este producto, reza un informe de la cartera de Agricultura. Según las estimaciones de Corpohass Colombia, el 2018 habría cerrado con un crecimiento de 37.73%, que alcanzarían los US\$73 millones. Recientemente se supo que el Grupo Westfalia de Sudáfrica y Agricom de Chile, inauguraron una moderna planta de aguacate Hass en el municipio de Sonsón (Antioquia). (Rural, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019)

Las proyecciones del Ministerio de Agricultura para noviembre del año 2018, se estima que, de la producción total de aguacates colombianos, cerca de 20% corresponda a productos de exportación, siendo Estados Unidos el primer país no europeo que más consume éste producto. En el año 2018, el país exportó un aproximado de US\$62,7 millones en aguacate, lo cual representó un incremento de más de 18,5% frente a lo que se registró hace dos años, cuando el comercio exterior de este producto llegó a US\$52,9 millones. El crecimiento en términos de toneladas exportadas no es igual, puesto que en el año 2018 llegó a 30.008 toneladas, un aumento respecto a las 28.487 que se registraron en 2017. (Chiquiza Nonsoque, 2019)

Las exportaciones se han incrementado exponencialmente (1.518%) en el mismo periodo pasando de 1.760 toneladas en 2014 a 28.487 en 2017. En el periodo de enero-agosto de 2018 se registran exportaciones de 20.856 toneladas, presentando un incremento del 21% comparado con el mismo periodo de tiempo de 2017, cuando las exportaciones se ubicaron por el orden de las 17.244 toneladas. Y en julio de 2019, Colombia rompió la barrera del millón de dólares en

exportaciones de aguacate Hass hacia Estados Unidos, al vender sólo en ese mes a ese mercado US\$1,6 millones de ese producto, mientras que entre enero y junio de este año la cifra total había llegado a los US\$939.599. (Rural, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018)

Ahora bien, el análisis de la Cámara de Comercio Colombo Americana, AmCham Colombia, señalo que en los primeros siete meses de 2019 las exportaciones a Estados Unidos suman US\$2,6 millones, un aumento del 1.230% al comparar las ventas en el mismo período de 2018. Estados Unidos dio vía libre a las exportaciones de aguacate Hass desde Colombia en agosto de 2017 y desde que se hizo la primera exportación las ventas del producto han ido creciendo de manera constante. Según cifras del US Census Bureau, el 96% de las exportaciones colombianas de aguacate Hass entre enero y julio de 2019 tuvieron como destino California. El 4% restante tuvieron como destino Florida. (Portafolio, 2019)

El área cultivable también representa un gran potencial para el país. El Ministerio de Agricultura señala que, en los últimos cinco años, el crecimiento anual compuesto es de 11% en la superficie sembrada. Así mismo, se han identificado cerca de 15.000 mil hectáreas cultivadas, cifra que está en aumento debido al interés de inversionistas extranjeros y nacionales en este producto, lo que genera grandes ventajas y oportunidad en el mercado extranjero al contar con más hectáreas de siembra en el país (Procolombia, 2018)

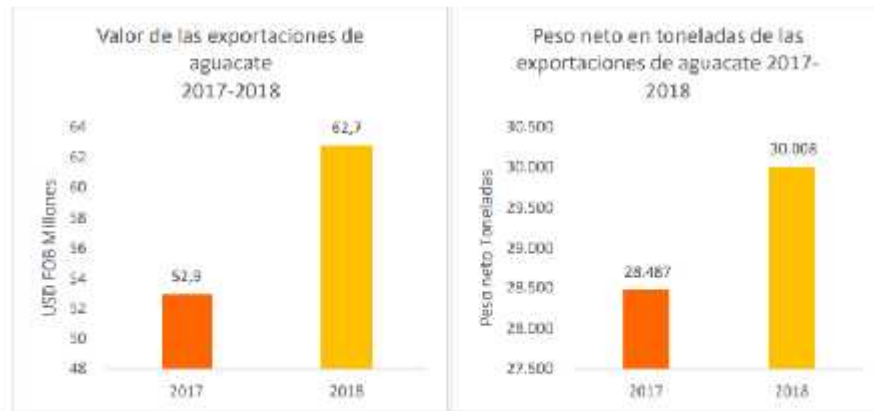
Exportaciones de Aguacate colombianas 2018

Dirección de Asuntos Económicos

Marzo 2019

Exportaciones del Aguacate 2017-2018

La dinámica de las exportaciones del Aguacate bajo la subpartida arancelaria 080440 se encuentra en la siguiente gráfica.



Fuente: Analdex, datos Legiscomex.

Figura 7 Exportaciones de aguacate en Colombia.

Fuente. Analdex- datos Legiscomex.

La figura 7 demuestra que el valor de las exportaciones ha ido aumentando con el paso del tiempo, mientras en el año 2017 las ventas fueron de USD 52,94 millones, en el 2018 tuvo incremento del 18%, con USD 62,73 millones. Los principales destinos de exportación son Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido, España, Bélgica y Francia. (ANALDEX, 2017)

7.1.3. Precio.

En la actualidad se evidencia que el precio de la cosecha de aguacate es estable, pues al tener tanta demanda el producto este no solo depende de un distribuidor o productor, en un país como Colombia en el que se evidencia cosecha de aguacate en todos los meses del año se garantiza tanto la compra como la venta de este, manteniendo un precio por cosecha y así mismo generando utilidades al agricultor.

Al estar en auge el aguacate y ser un producto con gran cantidad de demanda no solo se compite con otros países productores como México y Perú quienes se enmarcan en los primeros países exportadores de aguacate, también se compite con firmas exportadoras establecida en el negocio y con mucha experiencia, las cuales ya tienen ciertos mercados determinados. Así que se inicia a competir en aspectos como precio, tiempos de entrega, manejo logístico y calidad, es en este punto en el que se va a establecer la diferencia y si bien es cierto se va a tener un precio mayor al de los demás competidores se va a entregar un producto en calidades óptimas de manera que este aguacate sea considerado de alto nivel.

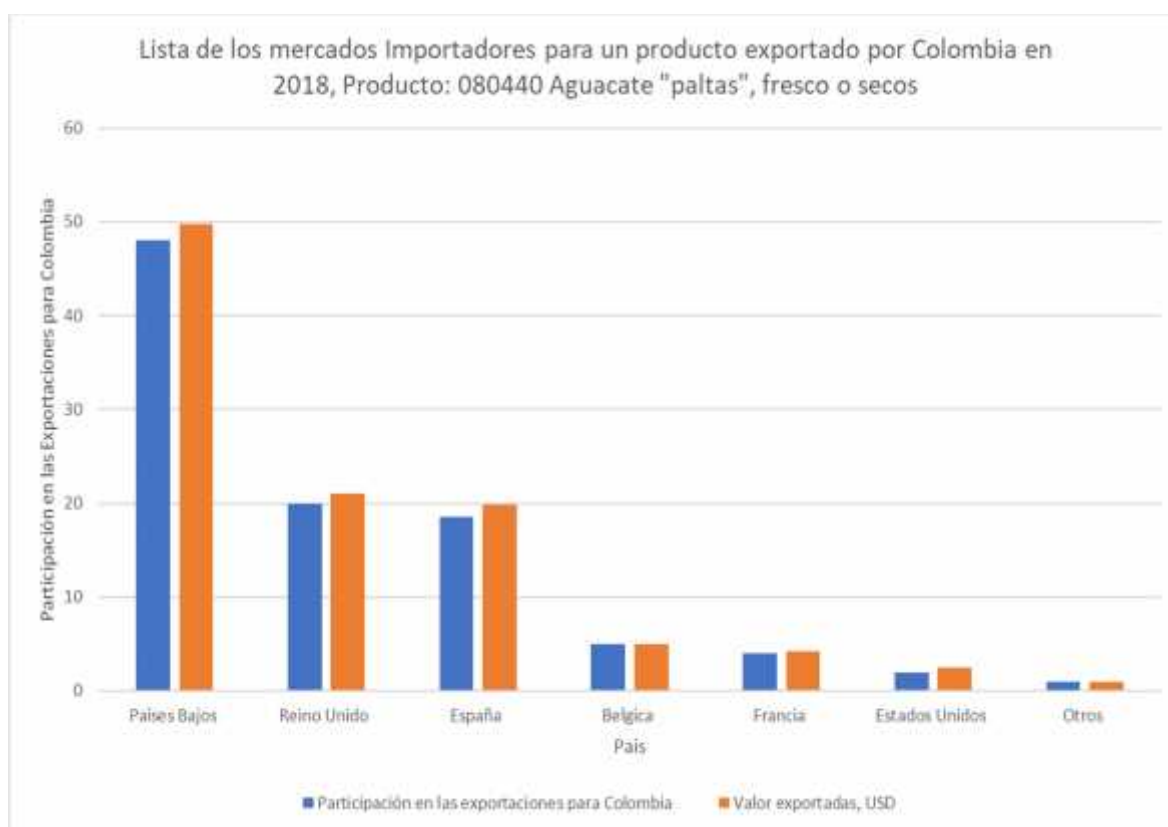


Figura 8 Precios de mercado.

Fuente. TRADE MAP 2019

7.1.4. Plaza.

A partir de la investigación realizada, se evidencia que Colombia como productor actualmente exporta aguacate Hass a Alemania, Bahrein, Bélgica, Canadá, China, Costa Rica, Dinamarca, Emiratos Árabes, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, Inglaterra, Italia, Panamá, Portugal, Reino Unido, Rusia, Suecia, Suiza, Túnez, Argentina y recientemente también se logró la apertura del mercado de Japón.

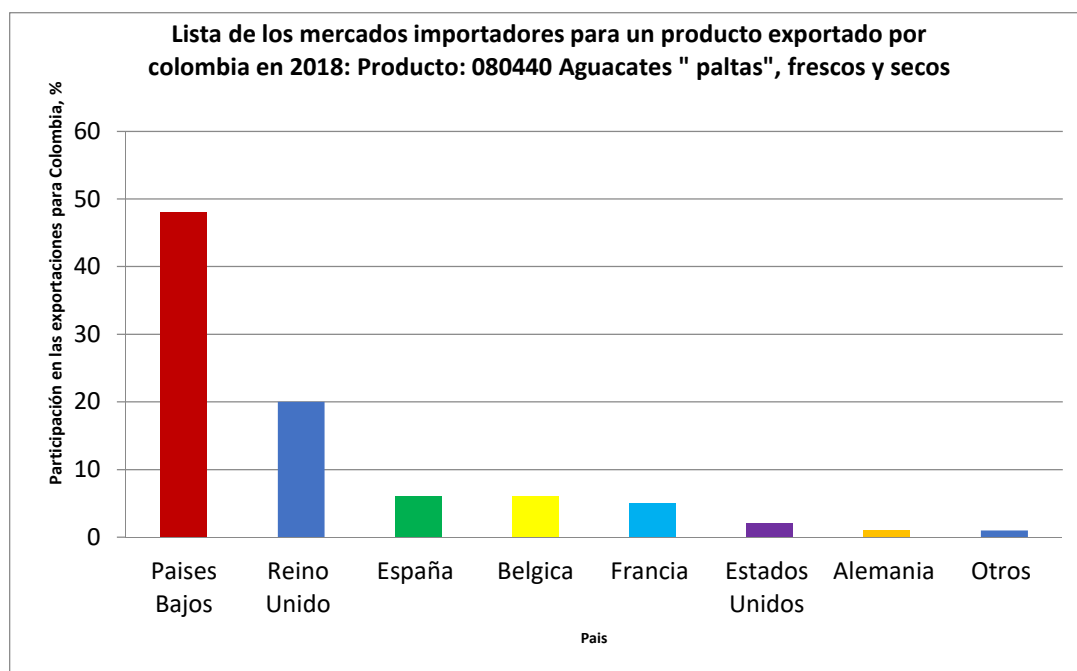


Figura 9 Mercados importadores.

Fuente. TRADE MAP 2019

Como se puede evidenciar en la figura 10 existen países en los que Colombia tiene un nivel de participación en las exportaciones muy bajo en comparación con mercados establecidos y que están en su totalidad cubiertos por los diferentes empresas anclas o empresas exportadoras colombianas como lo son los mercados de Países Bajos, Reino Unido y España; por ende se

pretende abarcar los mercados de países como Suiza, Italia y extendernos hasta corea del sur, lo cual es posible ya que se cuentan con los tratados y acuerdos pertinentes para trasladar este fruto a dicho país.

7.1.5. Promoción.

Las estrategias de venta y promoción del producto se basan fundamentalmente en informar y dar a conocer a los futuros clientes sobre los múltiples beneficios del fruto y su componente nutricional, actualmente las personas buscan alternativas en su alimentación y cuidar su salud y bienestar, al ofrecer un fruto con las características nutricionales del aguacate se suple esa necesidad.

Se informará a través de capacitaciones gratuitas en los diferentes mercados locales, con el fin de estar cerca del consumidor, informarle que clase de producto consume y así mismo poner en conocimiento el proceso de producción del fruto desde su cosecha hasta el consumo del propio interesado.

Por otro lado, se realizarán campañas y se llegará a los clientes por medio de grandes eventos que se realicen en los diferentes países en donde se dará una muestra del productor y se emitirá la información de este guiado por el calendario generado para la asistencia de estas. En la Figura 10, se muestra un calendario con los posibles eventos en los cuales se puede participar con el apoyo de Procolombia u otras entidades pertinentes.

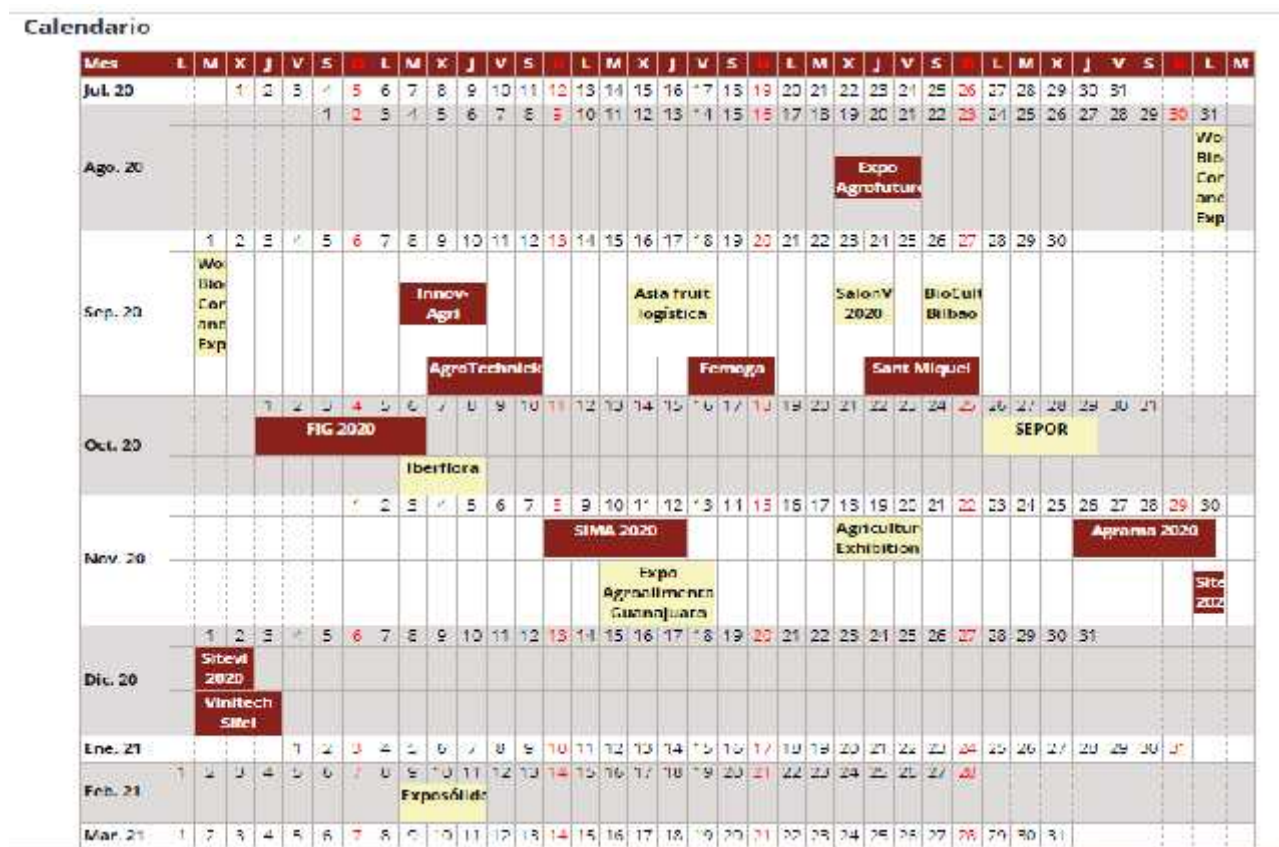


Figura 10 Calendario de eventos.

Fuente. Expo Agrofuture

7.1.6. Salida – Precio.

Como salida se tendrá de las 15 hectáreas una producción con calidad de exportación de la cual se generará un cobro de precio por tonelada para la venta del producto de US 1800.

Este valor es establecido según el estudio de lo cobrado por la primera exportación de Aguacate Hass realizada y por la demanda que este tiene. Adicionalmente por los costos que se manejan para cada producción.

8. Estudio Técnico

Por medio del estudio técnico se darán a conocer las etapas en las que se fundamentara el proyecto Hass el cual se relaciona con diferentes fases como el aislamiento, fortalecimiento y exportación del aguacate Hass al mercado de los Estados Unidos.

8.1. Etapa 1: Alistamiento y fortalecimiento

Para lograr la exportación del producto se requiere cumplir con los parámetros establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario, para ello se ejecutará la etapa de aislamiento y fortalecimiento que consiste en capacitar a los productores de Aguacate Hass en la fase de cosecha para el cumplimiento de las condiciones de los mercados internacionales y de esta manera dar cumplimiento a la norma BPA establecida en el mercado americano.

Con el objetivo de cumplir con los requisitos y normas establecidas por el ICA quien actúa como Organización Nacional De Protección Fitosanitaria y es el responsable de establecer las medidas fitosanitarias para prevenir, controlar o erradicar las plagas que afectan los vegetales, sus productos o subproductos, esta entidad iniciara un seguimiento mensual por un periodo de un (1) año realizando visitas al terreno con el fin de evaluar el estado fitosanitario del cultivo, de esta forma se determina un área buffer de un kilómetro (1km) a la redonda del cultivo el cual debe estar libre de plagas.

Las limitantes que afectan negativamente las condiciones de productividad y competitividad están ligadas con el escaso servicio de asistencia técnica, la utilización de material vegetal emanados de viveros no registrados ante el ICA, la utilización excesiva de fertilizantes, fungicidas y plaguicidas, algunos de los cuales no son permitidos por las normas de calidad y la realización

de prácticas no adecuadas de producción que pueden y afectan los niveles de producción y calidad del producto.

Por lo anterior, en el desarrollo de esta etapa se realizarán visitas técnicas a cada uno de los productores, las cuales serán registradas en las diferentes actas de visitas, con el fin de garantizar las buenas prácticas agrícolas, y así mismo, profundizar el conocimiento sobre los parámetros técnicos y sanitarios que debe tener el aguacate para la exportación. En esta etapa, se suministrarán herramientas e insumos, equipos y utensilios para mejorar las prácticas de pos-cosecha.

Dentro de la ejecución de la etapa de alistamiento y fortalecimiento se desarrollarán los procesos de capacitación a asistentes técnicos y productores sobre el manejo de las plagas más importantes del aguacate Hass, talleres para ilustrar sobre las diferentes exigencias del mercado de Estados Unidos, se suministraran cartillas con información sobre el fortalecimiento del plan de trabajo para la admisibilidad al mercado Americano, sobre el control de plagas, sobre la cosecha y pos cosecha del producto y sobre buenas prácticas agrícolas.

8.2. Etapa 2: Exportación

Una vez se cuente con la certificación del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) se iniciará la exportación del producto a Estados Unidos, para ello se inicia con la recolección de la cosecha y tendrá como destino la bodega de almacenamiento y empaque; luego se procederá al cargue, transporte y disposición en puerto. Todo este proceso estará enmarcado dentro de los conocimientos correspondientes de normas y requisitos de ingreso del aguacate a Estados Unidos con el fin de que el producto llegue a mercados mayoristas y minoristas, por ende, se realizaran vínculos con instituciones colombianas como PROCOLOMBIA y con entidades americanas correspondientes y relacionadas con el objeto de este proyecto (APHIS).

Por otro lado, se evidencia que el estado colombiano es el principal patrocinador de los proyectos de innovación y las buenas prácticas agrícolas, ya que a partir de estas exportaciones la economía del país asciende, mejorando la calidad de vida de una población, además del posicionamiento internacional que va a obtener el país por la calidad de sus productos, generando gran impacto en la economía. Con fundamento en lo anterior, el estado garantiza recursos necesarios para la inversión y desarrollo de proyectos a mediano y largo plazo, razón por la cual en el presente proyecto se cuenta con un incentivo estatal.

8.3. Plano de la Organización

8.3.1 Plano administrativo.

El proceso administrativo se desarrollará en una oficina localizada en la Ciudad de Bogotá, el cual se encuentra en un lugar estratégico por las vías de acceso con las que cuenta teniendo en cuenta que se encuentra cerca a todos los lugares de requerimiento de autorizaciones con el ICA, Bancos y proveedores.



Figura 11 Ubicación oficina.

Fuente. Google Mapa

Esta oficina tendrá un horario de atención de lunes a viernes de 9 a.m. a 4 p.m. y su distribución interior será determinada por un Área Administrativa, Área Legal y otra Contable y Financiera.

La distribución de tal espacio será como se detalla en la Figura 12.

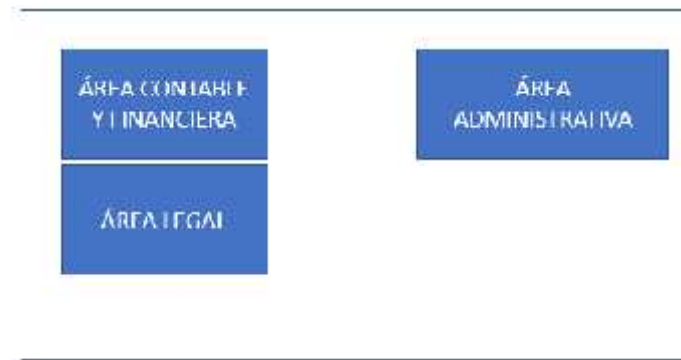


Figura 12 Plano administrativo.

Fuente. Construcción del autor

En esta se encontrará y realizaría el cierre de negociaciones con los dueños de predios seleccionados para ser parte del proyecto, la firma de contratos con los empleados a contratar y se guardará toda documentación legal del proyecto.

Sera una oficina ocupada por el Director de Proyecto y las dos asistentes administrativas, en esta también se llevará a cabo las interacciones con los consultores con el fin de evaluar el avance del proyecto.

8.3.2 Plano operativo.

Este espacio es el terreno inicial ubicado en el departamento de Antioquia, el cual se encuentra listo para la exportación. Alrededor de él se encuentran los otros predios o hectáreas de los cuales depende su estabilidad en cuanto a plagas para poder realizar la primera exportación del producto Hass.



Figura 13 Plano Operativo.

Fuente. Construcción del autor

En uno de los costados del terreno se encuentra una pequeña oficina donde se lleva el registro de los empleados que cumplen sus horarios de trabajo y la atención a posibles visitas del estado para conocer el funcionamiento y la calidad del trabajo que se está dando en la región.

Adicionalmente se encuentra una pequeña bodega, del tamaño de un container en la cual se encuentra todo el material de insumos para la tierra y un lugar donde el trabajador organizarse para iniciar sus labores.



Figura 14 Plano administrativo.

Fuente. Construcción del autor.

Así mismo se estableció una planta de empaque o alistamiento del producto. Este es el proceso final del producto con el fin de verificar el estado, medidas y calidad de cada uno de los aguacates que se incluirán o seleccionarán para el envío a Estados Unidos.

Es en este punto donde el vehículo llegara a recoger la totalidad de canastillas para luego llevarlas al puerto y dejarlas en embarque.

8.3.3 Plano Fortalecimiento

El fortalecimiento y capacitaciones se realizarán directamente en el campo donde se realizará la siembra y conservación del producto a exportar.

Este espacio no es fijo, es ajustado según el número de persona a recibir la capacitación. Las cuáles serán generadas por horas en una misma semana.

Se ubicará un video beam o proyector el cual reproducirá todo el contenido y se entregaran cartillas de lo visto.

Así mismo se impartirán refrigerios y se tendrá una seria de escritorios para cada persona.

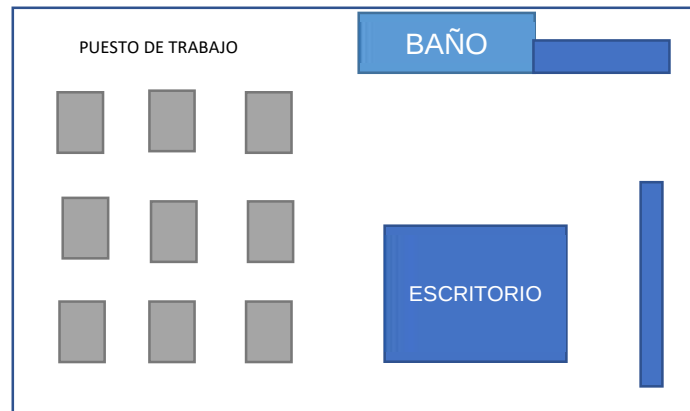


Figura 15 Plano fortalecimiento.

Fuente. Construcción del autor.

8.4 CORE

8.4.1 Etapa I: alistamiento y fortalecimiento

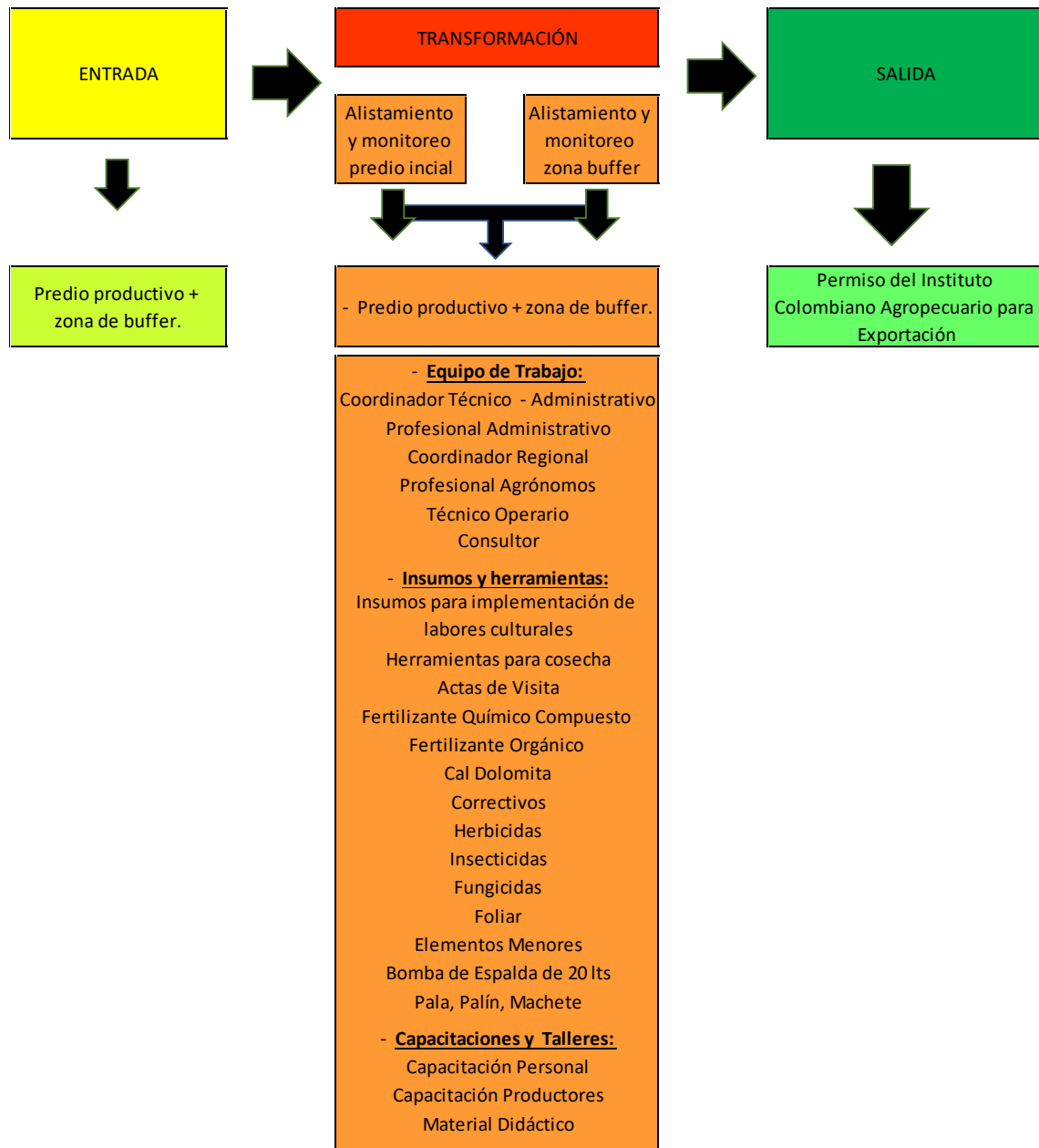


Figura 16 Alistamiento y fortalecimiento

Fuente. Construcción del autor

8.4.2. Etapa II: exportación

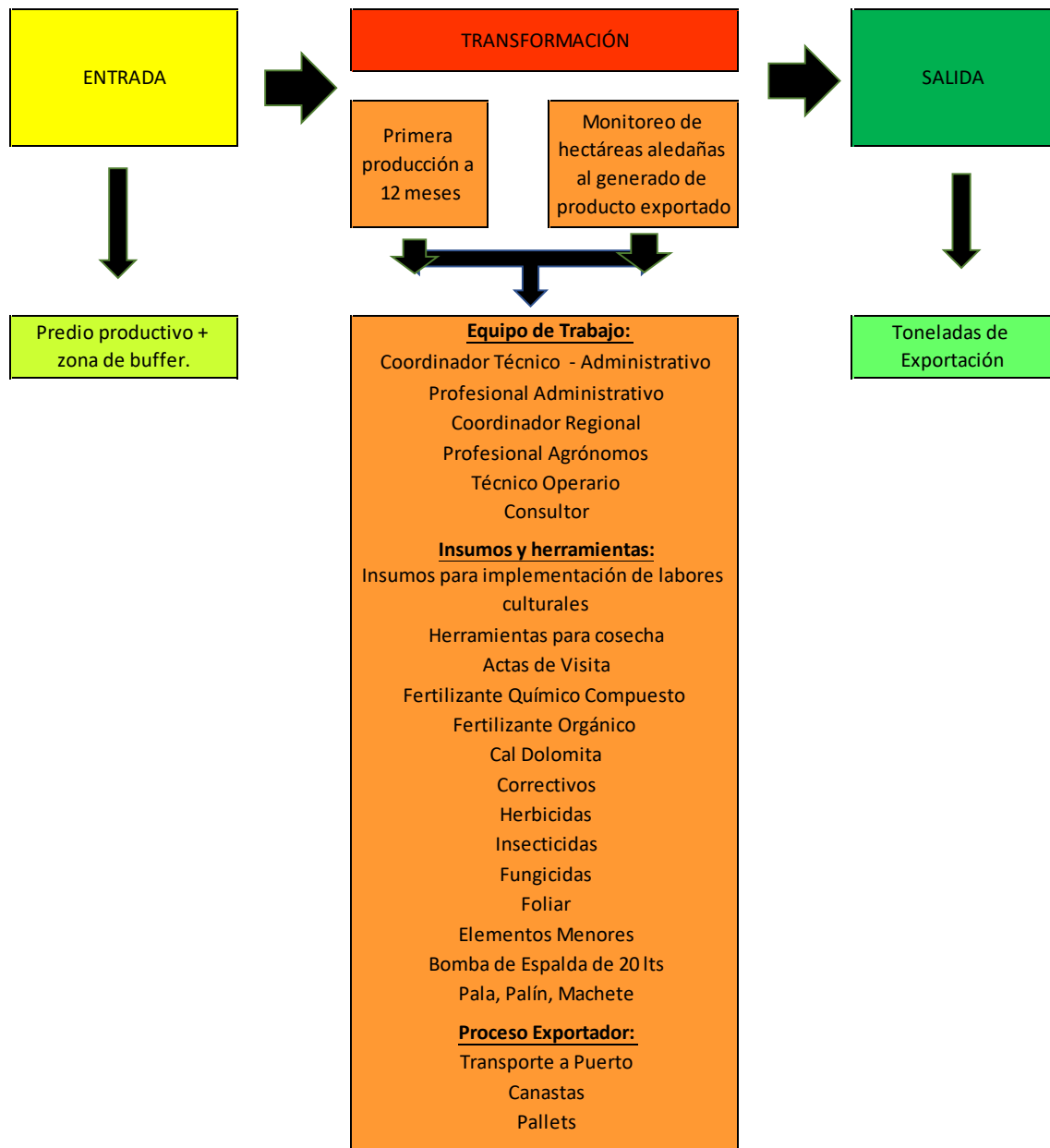


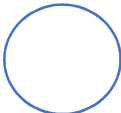
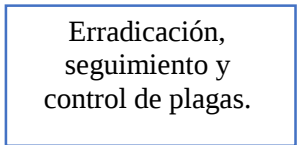
Figura 17 Exportación

Fuente. Construcción del autor

8.5 Flujograma de Proceso

8.5.1. Fase 1: alistamiento y fortalecimiento.

Tabla 5 Alistamiento y fortalecimiento.

PROCESO	CARACTERIZACION	RESPONSABLE	DURACIÓN
 Acciones de caracterización predio a predio para la definición del área buffer según el predio productivo.	1. Georreferenciar el perímetro de producción en un área de intervención de un kilómetro (1km). 2. Caracterización catastral. 3. Encuestas en cada predio definido dentro del área buffer	1. Coordinador administrativo y regional. 2. Agrónomo (1 y 2)	3 meses
 Diagnóstico fitosanitario del área buffer	1. Definición de tamaño de muestra en todos los predios de producción. 2. Inspección para identificar posibles plagas dentro de los cultivos, particularmente en las ramas del árbol. 3. Inspección de frutos. 4. Suscripción de actas de visita.	1. Agrónomo (1 y 2) 2. Técnicos de apoyo (4).	3 meses
 Erradicación, seguimiento y control de plagas.	1. Implementación de las medidas de manejo de plagas. 2. Seguimiento y control.	1. Coordinador regional. 2. Agrónomo (1y 2) 3. Técnicos de apoyo (4). 4. Consultor externo.	9 meses
Visitas técnicas de seguimiento y control	1. Suscripción de actas técnicas de seguimiento y control cada 15 días.	1. Agrónomos (1 y 2) 2. Técnicos de apoyo (4).	9 meses
 Fortalecimiento.	1. Entrega de insumos y equipos. 2. Capacitaciones y talleres. 3. Distribución de cartillas.	1. Coordinador administrativo y regional. 2. Agrónomo (1y 2). 3. Técnicos de apoyo (4). 4. Consultor externo 5. Profesional Jurídico-Administrativo (1 y 2)..	12 meses

Fuente. Construcción del autor.

8.5.2. FASE 2: exportación.

Tabla 6 Exportación.

PROCESO	CARACTERIZACION	RESPONSABLE	DURACIÓN
Recolección del producto.	1. Desinfección de las herramientas y utensilios de cosecha que estén en contacto con las plantas. 2. Preselección en campo. 3. Aislamiento del contacto directo del fruto con el suelo como medida fitosanitaria.	1. Agrónomo (1 y 2). 2. Operarios técnicos (10).	12 meses
Almacenamiento y empaque	1. Lavado, limpieza, desinfección y secado. 2. Control de calidad. 3. Empaque del producto en canastillas plásticas. 4. Traslado a la zona de acopio temporal.	1. Coordinador administrativo y regional. 2. Agrónomo (1y 2). 3. Operarios técnicos (10).	9 meses
Cargue, transporte y disposición en puerto.	1. Cargue del producto a los vehículos correspondientes, garantizando la temperatura optima (5.5 pc)	1. Operarios técnicos (10) 2. Agrónomo (1 y 2). 3. Coordinador regional.	9 meses

Fuente. Construcción del autor.

9 Estudio Financiero

9.1 Presupuesto Maestro

Presupuesto Maestro en éste se consignan todos aquellos factores internos y externos que se involucrarán en las dos etapas del proyecto. Lo anterior teniendo en cuenta el aporte generado por el Estado para el desarrollo de la primer Fase. Así mismo se tiene en cuenta la mano de obra requerida, los insumos, posibles capacitaciones, gastos administrativos al tener una oficina

principal en la ciudad de Bogotá y todo aquello donde el proyecto considere un gasto, un costo un ingreso.

Para el desarrollo del proyecto se estima un presupuesto maestro por el valor de dos mil seiscientos setenta y siete millones trescientos sesenta y nueve mil ochocientos cincuenta y cinco pesos m/cte. (\$ 2.677.369.855), se contará con un aporte financiero del Estado de cuatrocientos cincuenta y cuatro millones setecientos noventa y dos mil quinientos pesos (\$ 454.792.500), ya que el Gobierno genera incentivos y apoyo financiero para el desarrollo de proyectos agrícolas, este producto se priorizó como un Proyecto de Interés Nacional Estratégico (PINE), bajo el cual trabajan de manera articulada los Ministerios de Comercio, Industria y Turismo, Agricultura y Desarrollo Rural y Relaciones Exteriores, los cuales serán asignados al proyecto en la Fase I: Alistamiento Y Fortalecimiento, en el periodo cero del proyecto. Como aporte propio del proyecto se requieren dos mil doscientos veintidós millones quinientos setenta y siete mil trescientos cincuenta y cinco pesos m/cte. (\$ 2.222.577.355).

Según el planteamiento financiero del proyecto se requiere un apalancamiento financiero por un monto de trescientos millones de pesos (\$300.000.000), el cual se tomará como crédito a cuota variable por un periodo de 12 meses, pagaderos mensualmente.

Tabla 7 Presupuesto.

ÍTEM	UNIDADES	MESES	CANTIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Equipo de Trabajo					
Coordinador Técnico Administrativo	Personas	24	1	\$ 3.500.000	\$ 84.000.000
Profesional Administrativo	Personas	24	2	\$ 3.000.000	\$ 144.000.000
Movilizaciones Personal Administrativo	-	24	5	\$ 500.000	\$ 60.000.000
Coordinador Regional	Personas	24	1	\$ 3.000.000	\$ 72.000.000
Movilizaciones Coordinador	-	24	1	\$ 500.000	\$ 12.000.000
Profesional Agrónomos	Personas	22	2	\$ 2.700.000	\$ 118.800.000
Movilizaciones Agrónomos	-	22	2	\$ 500.000	\$ 22.000.000
Técnico Operario	Personas	22	4	\$ 1.500.000	\$ 132.000.000
Movilizaciones Operario	-	22	4	\$ 500.000	\$ 44.000.000
jornales	Personas	12	10	\$ 850.000	\$ 102.000.000
Consultor	Personas	12	2	\$ 500.000	\$ 12.000.000
Movilizaciones consultor	-	12	2	\$ 120.000	\$ 2.880.000
Terreno, Insumos y herramientas					
Terreno		1	1	\$ 750.000.000	\$ 750.000.000,00
Plántulas	Unidades	1	6000	\$ 15.000	\$ 90.000.000,00
Insumos para implementación de labores culturales	Kits	1	21	\$ 1.500.000	\$ 31.500.000
herramientas para cosecha	Kits	1	10	\$ 1.500.000	\$ 15.000.000
Actas de Visita	Talonarios	1	200	\$ 20.000	\$ 4.000.000
Fertilizante Químico Compuesto (Bulto 50 Kilos)	Bulto	1	75	\$ 120.000	\$ 9.000.000
Fertilizante Orgánico (Bulto 50 Kilos)	Bulto	1	600	\$ 20.000	\$ 12.000.000
Cal Dolomita	Unidad	1	150	\$ 15.000	\$ 2.250.000
Correctivos	Unidad	1	75	\$ 25.000	\$ 1.875.000
Herbicidas	Galón	1	50	\$ 70.000	\$ 3.500.000
Insecticidas	Litro	1	50	\$ 45.000	\$ 2.250.000
Fungicidas	Litro	1	50	\$ 30.000	\$ 1.500.000
Foliar	Litro	1	50	\$ 50.000	\$ 2.500.000
Elementos Menores	Bulto	1	50	\$ 140.000	\$ 7.000.000
Bomba de Espalda de 20 lts	Unidad	1	35	\$ 340.000	\$ 11.900.000
Pala, Palín, Machete	Kit	1	35	\$ 115.000	\$ 4.025.000

Continuación Tabla 7. Presupuesto

ÍTEM	UNIDADES	MESES	CANTIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Capacitaciones y Talleres					
Capacitación Personal	Capacitaciones	1	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Capacitación Productores	Capacitaciones	1	10	\$ 5.000.000	\$ 50.000.000
Material Didáctico	Cartillas	1	20	\$ 45.000	\$ 900.000
Material Didáctico	Afiches	1	20	\$ 20.000	\$ 400.000
Proceso Exportador					
Transporte a puerto buenaventura		9	60	\$ 77.949	\$ 42.092.460
Transporte a puerto Cartagena		9	60	\$ 91.806	\$ 49.575.240
canastas		700	12	\$ 30.000	\$ 252.000.000
pallets		500	12	\$ 10.000	\$ 60.000.000
Gastos Administrativos					
Arriendo Oficina Bogotá		1	24	\$ 3.000.000	\$ 72.000.000
Arriendo Equipo de Cómputo		3	24	\$ 500.000	\$ 36.000.000
Papelería Oficina		3	4	\$ 600.000	\$ 7.200.000
Subtotal del proyecto					\$ 2.328.147.700
Reserva de contingencia					\$ 232.814.770
Reserva de gestión					\$ 116.407.385
Valor total del proyecto					\$ 2.677.369.855

Fuente. Construcción del autor

9.2 Balance

En el Balance General se encuentra enmarcados todos los costos y gastos generados tanto por insumos como por personal, el terreno con el que ya se cuenta para dar inicio al proyecto y los aportes de estado. Lo anterior genera un cuadro en la fórmula contable que es lo deseado.

Tabla 8 Balance.

Activos			Pasivos		
Activo Corriente			Pasivo Corriente		
Bancos	\$	458.967.700,00	Bancos	\$	300.000.000,00
Caja	\$	1.154.902.155,00			
Propiedad Planta y Equipo	\$	313.500.000,00	Total, Activo Corriente	\$	300.000.000,00
Total, Activo Corriente	\$	1.927.369.855,00	Patrimonio		
Activo no Corriente			Capital	\$	2.377.369.855,00
Activo Fijo	\$	750.000.000,00			
Total, Activo No Corriente	\$	750.000.000,00	Total, Patrimonio	\$	2.377.369.855,00
Total, Activos	\$	2.677.369.855,00	Total, Pasivo + Patrimonio	\$	2.677.369.855,00

Fuente. Construcción del autor.

9.3 Tabla de Prestación de Servicios

En cuanto a presentación de servicios, los contratos emitidos son a labor o por servicios, lo anterior teniendo en cuenta que hay cargos que no son utilizados en la totalidad del proyecto o más aún en la jornada diaria. El valor por pagar a cada uno de ellos esta estudiado por la profesión que cada uno de ellos puede tener, el salario mínimo base del país y la experiencia que cada uno de ellos tiene y puede ofrecerle al proyecto.

Tabla 9 Prestación de servicios.

Eta						
pa						
1 Alistamiento del Predio Productivo y su Zona Buffer						
Cargo	Honorarios	Movilizaciones	Mes	Prestac	Valor Total	Tipo de Contrato
Coordinador Administrativo	\$ 3.500.000	\$ -	12	N/A	\$ 42.000.000	Prestación de Servicios
Profesional Administrativo Contable y Financiero	\$ 3.000.000	\$ -	12	N/A	\$ 36.000.000	Prestación de Servicios
Profesional Administrativo Legal	\$ 3.000.000	\$ -	12	N/A	\$ 36.000.000	Prestación de Servicios
Coordinador Regional	\$ 3.000.000	\$ 500.000	12	N/A	\$ 42.000.000	Prestación de Servicios
Profesional Agrónomo	\$ 2.700.000	\$ 500.000	10	N/A	\$ 32.000.000	Prestación de Servicios
Profesional Agrónomo	\$ 2.700.000	\$ 500.000	10	N/A	\$ 32.000.000	Prestación de Servicios
Técnico Operario	\$ 1.500.000	\$ 500.000	10	N/A	\$ 20.000.000	Prestación de Servicios
Técnico Operario	\$ 1.500.000	\$ 500.000	10	N/A	\$ 20.000.000	Prestación de Servicios
Técnico Operario	\$ 1.500.000	\$ 500.000	10	N/A	\$ 20.000.000	Prestación de Servicios
Técnico Operario	\$ 1.500.000	\$ 500.000	10	N/A	\$ 20.000.000	Prestación de Servicios
Consultor	\$ 500.000	\$ 120.000	12	N/A	\$ 7.440.000	Prestación de Servicios
Consultor	\$ 500.000	\$ 120.000	12	N/A	\$ 7.440.000	Prestación de Servicios
Eta						
2 Exportación y vigilancia del núcleo productivo						
Cargo	Honorarios	Movilizaciones	Mes	Prestac	Valor Total	Tipo de Contrato
Coordinador Administrativo	\$ 3.500.000	\$ -	12	N/A	\$ 42.000.000	Prestación de Servicios
Profesional Administrativo Contable y Financiero	\$ 3.000.000	\$ -	12	N/A	\$ 36.000.000	Prestación de Servicios
Profesional Administrativo Legal	\$ 3.000.000	\$ -	12	N/A	\$ 36.000.000	Prestación de Servicios
Coordinador Regional	\$ 3.000.000	\$ 500.000	12	N/A	\$ 42.000.000	Prestación de Servicios
Profesional Agrónomo	\$ 2.700.000	\$ 500.000	12	N/A	\$ 38.400.000	Prestación de Servicios
Profesional Agrónomo	\$ 2.700.000	\$ 500.000	12	N/A	\$ 38.400.000	Prestación de Servicios
Técnico Operario	\$ 1.500.000	\$ 500.000	12	N/A	\$ 24.000.000	Prestación de Servicios
Técnico Operario	\$ 1.500.000	\$ 500.000	12	N/A	\$ 24.000.000	Prestación de Servicios
Técnico Operario	\$ 1.500.000	\$ 500.000	12	N/A	\$ 24.000.000	Prestación de Servicios
Técnico Operario	\$ 1.500.000	\$ 500.000	12	N/A	\$ 24.000.000	Prestación de Servicios

Continuación Tabla 9. Prestación de servicios

Etapas 2 Exportación y vigilancia del núcleo productivo						
Cargo	Honorarios	Movilizaciones	Meses	Prestaciones	Valor Total	Tipo de Contrato
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios
Jornal Cosecha/operario	\$ 850.000	\$ -	12	N/A	\$ 10.200.000	Orden de Servicios

Fuente. Construcción del autor.

9.4 Costos - Gastos

En cuanto a los costos y gastos su representación está dada mensualmente y también teniendo en cuenta cuales son con participación del estado y cuales son solo propios.

Tabla 10 Costos.

				Costos				
Ítem	Und	Meses	Cant	Valor Unitario	Valor Total	Etapa 1	Etapa 2	
Terreno, Insumos y herramientas								
Plántulas	und	1	6000	\$ 15.000	\$ 90.000.000,00		\$ 90.000.000,00	
Insumos para implementación de labores culturales	Kits	1	21	\$ 1.500.000	\$ 31.500.000	\$ 15.750.000	\$ 15.750.000	
herramientas para cosecha	Kits	1	10	\$ 1.500.000	\$ 15.000.000		\$ 15.000.000	
Actas de Visita	Talona- rios	1	200	\$ 20.000	\$ 4.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	
Fertilizante Químico Compuesto (Bulto 50 Kilos)	bulto	1	75	\$ 120.000	\$ 9.000.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	
Fertilizante Orgánico (Bulto 50 Kilos)	bulto	1	600	\$ 20.000	\$ 12.000.000	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000	
Cal Dolomita	unidad	1	150	\$ 15.000	\$ 2.250.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	
Correctivos	unidad	1	75	\$ 25.000	\$ 1.875.000	\$ 937.500	\$ 937.500	
Herbicidas	galón	1	50	\$ 70.000	\$ 3.500.000	\$ 1.750.000	\$ 1.750.000	
Insecticidas	litro	1	50	\$ 45.000	\$ 2.250.000	\$ 1.125.000	\$ 1.125.000	
Fungicidas	litro	1	50	\$ 30.000	\$ 1.500.000	\$ 750.000	\$ 750.000	

Continuación Tabla 10 Costos

Costos							
Ítem	Und	Meses	Cant	Valor Unitario	Valor Total	Etapas 1	Etapas 2
Terreno, Insumos y herramientas							
Foliar	litro	1	50	\$ 50.000	\$ 2.500.000	\$ 1.250.000	\$ 1.250.000
Elementos Menores	bulto	1	50	\$ 140.000	\$ 7.000.000	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
Bomba de Espalda de 20 lts	unidad	1	35	\$ 340.000	\$ 11.900.000	\$ 11.900.000	
Pala, Palín, Machete	kit	1	35	\$ 115.000	\$ 4.025.000	\$ 4.025.000	
Proceso Exportador							
Transporte a puerto buenaventura		9	60	\$ 77.949	\$ 42.092.460		\$ 42.092.460
Transporte a puerto Cartagena		9	60	\$ 91.806	\$ 49.575.240		\$ 49.575.240
Canastas		700	12	\$ 30.000	\$ 252.000.000		\$ 252.000.000
Pallets		500	12	\$ 10.000	\$ 60.000.000		\$ 60.000.000
Total, Costos							\$ 547.355.200
Costos Mensuales						\$ 4.551.042	\$ 45.612.933
Costos por tonelada producida mensualmente (120 Toneladas promedio)						\$ 37.925	\$ 380.108

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 11 Gastos.

Gastos							
Ítem	Unidades	Meses	Cantidades	Valor Unitario	Valor Total	Etapas 1	Etapas 2
Equipo de Trabajo							
Coordinador Técnico Administrativo	Personas	24	1	\$ 3.500.000	\$ 84.000.000	\$ 42.000.000	\$ 42.000.000
Profesional Administrativo	Personas	24	2	\$ 3.000.000	\$ 144.000.000	\$ 72.000.000	\$ 72.000.000
Movilizaciones Personal Administrativo	-	24	5	\$ 500.000	\$ 60.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
Coordinador Regional	Personas	24	1	\$ 3.000.000	\$ 72.000.000	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000
Movilizaciones Coordinador	-	24	1	\$ 500.000	\$ 12.000.000	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
Profesional Agrónomos	Personas	22	2	\$ 2.700.000	\$ 118.800.000	\$ 54.000.000	\$ 64.800.000
Movilizaciones Agrónomos	-	22	2	\$ 500.000	\$ 22.000.000	\$ 10.000.000	\$ 12.000.000
Técnico Operario	Personas	22	4	\$ 1.500.000	\$ 132.000.000	\$ 60.000.000	\$ 72.000.000
Movilizaciones Operario	-	22	4	\$ 500.000	\$ 44.000.000	\$ 20.000.000	\$ 24.000.000
Jornales	personas	12	10	\$ 850.000	\$ 102.000.000		\$ 102.000.000
Consultor	Personas	12	2	\$ 500.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	
Movilizaciones consultor	-	12	2	\$ 120.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	
Capacitaciones y Talleres							
Capacitación Personal	Capacitaciones	1	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	

Continuación Tabla 11. Gastos

Gastos							
Ítem	Unidades	Meses	Cantidades	Valor Unitario	Valor Total	Etapas 1	Etapas 2
Capacitaciones y Talleres							
Capacitación Productores	Capacitaciones	1	10	\$ 5.000.000	\$ 50.000.000	\$ 50.000.000	
Material Didáctico	Cartillas	1	20	\$ 45.000	\$ 900.000	\$ 900.000	
Material Didáctico	Afiches	1	20	\$ 20.000	\$ 400.000	\$ 400.000	
Gastos Administrativos							
Arriendo Oficina Bogotá		24	1	\$ 3.000.000	\$ 72.000.000		\$ 72.000.000
Arriendo Equipo de Cómputo		24	3	\$ 500.000	\$ 36.000.000		\$ 36.000.000
Papelería Oficina		4	3	\$ 600.000	\$ 7.200.000		\$ 7.200.000
Total, Gastos						\$ 400.180.000	\$ 576.000.000
Gastos Mensuales						\$ 33.348.333	\$ 48.000.000
Gastos por tonelada producida mensualmente (120 Toneladas promedio)						\$ 277.903	\$ 400.000

Fuente. Construcción del autor.

9.5 Crédito – Gastos Financieros

A nivel de gastos financieros, se tramita con banco un crédito por 300 millones de pesos a un año del cual se genera una tasa 28,8% EA lo cual representa mensualmente en los gastos del proyecto a 2,14%. Del mismo se terminará pagando un valor adicional de \$ 41.671.500.

Tabla 12 Crédito – gastos financieros

Tabla de Amortización

Monto	\$ 300.000.000
Cuota inicial	
Valor CI	\$ -
Préstamo	\$ 300.000.000
N (años)	1
n (meses)	12
Nper	12
tasa (EA)	28,88%
tasa (mes)	2,14%

Periodo	Cuota Variable		Cuota Fija					
	Amortización	Saldo	Interés	Pago	Paprin	Saldo	Pagoint	Pago
0		\$ 300.000.000	\$ 6.411.000,00	\$ 6.411.000,00		\$ 300.000.000		
1	\$ 25.000.000	\$ 275.000.000	\$ 5.876.750,00	\$ 30.876.750,00	\$ 22.196.098,10	\$ 277.803.901,90	\$ 6.411.000,00	\$ 28.607.098,10
2	\$ 25.000.000	\$ 250.000.000	\$ 5.342.500,00	\$ 30.342.500,00	\$ 22.670.428,72	\$ 255.133.473,19	\$ 5.936.669,38	\$ 28.607.098,10
3	\$ 25.000.000	\$ 225.000.000	\$ 4.808.250,00	\$ 29.808.250,00	\$ 23.154.895,78	\$ 231.978.577,41	\$ 5.452.202,32	\$ 28.607.098,10
4	\$ 25.000.000	\$ 200.000.000	\$ 4.274.000,00	\$ 29.274.000,00	\$ 23.649.715,90	\$ 208.328.861,51	\$ 4.957.382,20	\$ 28.607.098,10
5	\$ 25.000.000	\$ 175.000.000	\$ 3.739.750,00	\$ 28.739.750,00	\$ 24.155.110,33	\$ 184.173.751,18	\$ 4.451.987,77	\$ 28.607.098,10
6	\$ 25.000.000	\$ 150.000.000	\$ 3.205.500,00	\$ 28.205.500,00	\$ 24.671.305,04	\$ 159.502.446,14	\$ 3.935.793,06	\$ 28.607.098,10
7	\$ 25.000.000	\$ 125.000.000	\$ 2.671.250,00	\$ 27.671.250,00	\$ 25.198.530,82	\$ 134.303.915,32	\$ 3.408.567,27	\$ 28.607.098,10
8	\$ 25.000.000	\$ 100.000.000	\$ 2.137.000,00	\$ 27.137.000,00	\$ 25.737.023,43	\$ 108.566.891,89	\$ 2.870.074,67	\$ 28.607.098,10
9	\$ 25.000.000	\$ 75.000.000	\$ 1.602.750,00	\$ 26.602.750,00	\$ 26.287.023,62	\$ 82.279.868,27	\$ 2.320.074,48	\$ 28.607.098,10
10	\$ 25.000.000	\$ 50.000.000	\$ 1.068.500,00	\$ 26.068.500,00	\$ 26.848.777,31	\$ 55.431.090,96	\$ 1.758.320,78	\$ 28.607.098,10
11	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	\$ 534.250,00	\$ 25.534.250,00	\$ 27.422.535,69	\$ 28.008.555,27	\$ 1.184.562,41	\$ 28.607.098,10
12	\$ 25.000.000	\$ -	\$ -	\$ 25.000.000,00	\$ 28.008.555,27	\$ 0,00	\$ 598.542,83	\$ 28.607.098,10
	\$ 300.000.000							
			\$ 41.671.500	\$ 341.671.500				\$ 343.285.177

Fuente. Construcción del autor.

9.6 Balance Cero

En el Flujo de Caja se evidencia como se divide cada fase mes a mes teniendo presente que el proyecto tiene un desarrollo de 24 meses para las 2 fases. En una primera fase se reciben 3 pagos de lo correspondiente al estado y se tienen en cuenta los gastos por pagos de salarios y demás y los costos de insumos para el desarrollo. Ya en una segunda fase la cual da inicio en el mes 13 se recibe el desembolso del crédito generado con el fin de tener una caja que le genere al proyecto una estabilidad para pagos varios o imprevistos. Así mismo mes a mes va recuperándose hasta lograr una utilidad considerable.

Los cálculos realizados son teniendo en cuenta que el producto es comercializado o vendido en dólares por lo que se depende de la TRM, se contempla trabajar con 15 hectáreas donde se recolectaran 10 toneladas por hectárea plantada, lo que generaría una producción de 150 toneladas mensuales.

Al realizar el estudio de TIR para la fase de intervención del estado esta es favorable generada por el 47.76% y para la segunda fase esta sería del 62,15%.

Tabla 13 Balance cero

Flujo de Caja											
Mes de proyecto	1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	
Rendimiento de la operación											
	Etapa 1 - Alistamiento Producto										
	Fase 0										
Saldo en la caja	144.017.625	106.118.250	122.793.975	84.894.600	101.570.325	63.670.950	59.123.025	21.223.650	37.899.375	-	
Ingresos/asignación presupuestal	181.917.000		54.575.100		54.575.100		54.575.100		54.575.100		
Costos	4.551.042	4.551.042	4.551.042	4.551.042	4.551.042	4.551.042	4.551.042	4.551.042	4.551.042	4.551.042	
Gastos	33.348.333	33.348.333	33.348.333	33.348.333	33.348.333	33.348.333	33.348.333	33.348.333	33.348.333	33.348.333	
Gastos financieros											
Utilidad	144.017.625	- 37.899.375	16.675.725	- 37.899.375	16.675.725	- 37.899.375	16.675.725	- 37.899.375	16.675.725	- 37.899.375	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
			50%	60%	70%	80%	85%	90%	95%	95%	95%
Etapa 2 – Exportación											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
199.976.067	100.486.383	1.530.950	362.109.767	815.022.833	1.360.270.150	1.997.851.717	2.681.867.533	3.412.317.600	4.189.201.917	4.966.620.483	5.744.573.300
300.000.000	-	-	459.000.000	550.800.000	642.600.000	734.400.000	780.300.000	826.200.000	872.100.000	872.100.000	872.100.000
45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933	45.612.933
48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000	48.000.000
6.411.000	5.876.750	5.342.500	4.808.250	4.274.000	3.739.750	3.205.500	2.671.250	2.137.000	1.602.750	1.068.500	534.250
199.976.067	- 99.489.683	- 98.955.433	360.578.817	452.913.067	545.247.317	637.581.567	684.015.817	730.450.067	776.884.317	777.418.567	777.952.817

Fuente. Construcción del autor.

9.7 Estado de Flujos libre para exógenos con sus respectiva TIR; TIO, VNA, TIRM

Tabla 14 Estado de flujos.

Estimado de Ingresos			
TRM Promedio	\$		
	3.400		
Precio/Tonelada	USD	USD	Precio
	1.800	1.882	Promedio
Producción (toneladas/Hectárea)	150		
Áreas (hectáreas)	15		
Toneladas	10		

Inversión del estado	-\$	\$	-\$	-\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	454.792.500	199.976.067	99.489.683	98.955.433	360.578.817	452.913.067	545.247.317	637.581.567	684.015.817	730.450.067	776.884.317
Inversión del proyecto	-\$	\$	-\$	-\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	1	199.976.067	99.489.683	98.955.433	360.578.817	452.913.067	545.247.317	637.581.567	684.015.817	730.450.067	776.884.317
Inversión de la empresa	-\$	\$	-\$	-\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	300.000.000	199.976.067	99.489.683	98.955.433	360.578.817	452.913.067	545.247.317	637.581.567	684.015.817	730.450.067	776.884.317
TIR	42,79%		54,76%								
TIO	45,00%										
TIRM	44,08%	68,38%	48,21%								

Fuente. Construcción del autor.

Se puede consultar en el Anexo A Estudio Financiero el cual contiene: Presupuesto maestro, Costos y gastos, Amortización, Tabla de prestación de servicios, Balance

10 Estudio Legal – Medio Ambiental

10.1 Aspectos Jurídicos

Dentro de los requerimientos para poder ser ejecutado el proyecto dentro de la legalidad y normas colombianas se encuentra el cumplimiento de la normatividad relacionada en la Table 15.

Tabla 15 Aspectos jurídicos

DECRETO, LEY O NORMA	EXTRACTO	IMPLICACIÓN AL PROYECTO
Normas Global GAP	Global GAP es un organismo internacional privado que establece normas voluntarias para certificar productos agrícolas.	Es fundamental para el proyecto ya que a partir de las normas GAP se constituye un referente de Buenas Prácticas Agrícolas con el fin de que más productores tengan acceso a los mercados internacionales con productos sanos y sostenibles, logrando un mejor indicador costo-eficiencia. Además, el estándar Global GAP está diseñado para asegurar que el alimento sea producido minimizando el impacto al ambiente, reduciendo el uso de químicos, impulsando acciones responsables con la salud, la seguridad de trabajadores y el bienestar animal.

Continuación Tabla 15 Aspectos jurídicos

DECRETO, LEY O NORMA	EXTRACTO	IMPLICACIÓN AL PROYECTO
Resolución ICA 4147 de 2009	Por la cual se reglamenta la certificación de buenas prácticas agrícolas en la producción primaria de frutas y vegetales para consumo en fresco.	Se considera de gran importancia conocer los estándares de tamaño, calidad e inocuidad que debe cumplir el aguacate.
Resolución ICA 0448 de 2016	Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro ante el ICA de los predios de producción de vegetales para exportación en fresco, el registro de los exportadores y el registro de las plantas empacadoras de vegetales para la exportación en fresco.	Es conveniente ya que garantiza la sanidad de los productos frescos, en este caso el aguacate Hass con destino a la exportación, puesto que se ejerce vigilancia sobre los predios registrados para la producción y exportación del producto.
Resolucion ICA 1507 de 2016	Por medio de la cual se declaran las plagas de control oficial en el cultivo de aguacate Persea americana Miller en el territorio nacional, se establecen las medidas para su manejo y control	Se debe tener en cuenta ya que es el limitante para la exportación del producto.
Resolución ICA 30021 de 2017	Por la cual se establecen los requisitos para la certificación en buenas prácticas agrícolas, BPA, en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano	Es importante porque se establecen los parámetros que deben cumplir todas las personas que deseen certificar el predio productor en BPA y que ostenten cultivos de frutas y vegetales para el consumo humano.

Continuación Tabla 15 Aspectos jurídicos

DECRETO, LEY O NORMA	EXTRACTO	IMPLICACIÓN AL PROYECTO
Ley 811 DE 2003	Por la cual se modifica la Ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones.	Es primordial conocer y enmarcarse con el proyecto a lo regulado por El Consejo Nacional del Aguacate el cual busca promover el mejoramiento de la competitividad y la sostenibilidad del subsector del Aguacate en Colombia, así mismo servir como órgano consultivo del Gobierno Nacional
Ley 118 DE 1994	En la cual se establece la cuota de fomento hortofrutícola, se crea un fondo de fomento, se establecen normas para su recaudo y administración y se dictan otras disposiciones	Todas las personas jurídicas o naturales que comercialicen sus respectivos productos para el procesamiento industrial o su venta en el mercado nacional o internacional tendrán que hacer un aporte para el fomento hortofrutícola.

Fuente. Construcción del autor.

10.2 Aspectos Ambientales

Las acciones que se desarrollarán para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto, incluyen acciones de monitoreo, evaluación y contingencia.

En el desarrollo del proyecto se busca implementar la metodología que a través de la asistencia técnica disminuya consecuentemente el uso de plaguicidas para el manejo integrado de los cultivos de frutas y hortalizas.

El impacto que generan las malas prácticas y la aplicación de estrategias de control equivocadas y poco eficientes ocasionan perjuicios al ambiente debido a la contaminación progresiva del suelo, el aire y el agua; además se produce una reducción de los enemigos naturales que pueden ayudar a controlar plagas que afectan los cultivos.

De esta manera se tendrá un efecto benéfico sobre la biodiversidad asociada al cultivo, viéndose afectada también de manera positiva la salud de los productores y consumidores, para ello se define un desarrollo de productos biológicos, producción de biocombustible, cambio de agricultura convencional a agricultura biológica, implementación de un plan de manejo ambiental, uso eficiente y reusó del agua para sistemas productivos agrícolas, se implementa plan de reciclaje para el manejo de residuos, así como el desarrollo de sistema bioclimático que permita la recolección del agua lluvia para riego de cultivos y uso administrativo del recurso.

11 Inicio y Planeación del Proyecto

11.1 Aprobación del Proyecto (Project Chárter)

Título del proyecto: AGUACATE HASS COLOMBIANO AL MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Patrocinador: Estado y Recursos propios

Fecha de elaboración: 18/10/19

Gerente del proyecto: Nicolás Castro

Cliente del proyecto: Mercados

De grandes superficies

1. Justificación del proyecto

La exportación del aguacate Hass, no solo se justifica en ostentar beneficios económicos a través de esta, sino que también se van a evidenciar ventajas para Colombia. Lo anterior, se fundamenta en que el propósito de la exportación del fruto radica en brindar ganancias

productivas y financieras a los agricultores y empresarios. Por otro lado, Colombia actualmente ya tiene autorización para vender este fruto en el mercado de los Estados Unidos, lo que indica que este proyecto encuentra su justificación en que el país al tener admisibilidad en el mercado más grande del mundo también aumentara de manera paralela la cantidad de exportaciones del aguacate Hass a mercados como el asiático y el europeo.

Este proyecto, se desarrollará porque se evidencian grandes oportunidades y beneficios para todos los sujetos que se relacionan en la cadena de producción y exportación del fruto, tanto para agricultores, productores, empresarios y de manera indirecta a Colombia como país productor de aguacate Hass. Los rendimientos económicos que brinda el fruto son muy rentables y la demanda mundial del aguacate Hass está creciendo cada día más como consecuencia del conocimiento de los beneficios y aportes nutricionales del fruto en los diferentes conglomerados sociales.

2. Descripción del proyecto

Exportar al mercado de los Estados Unidos Aguacate Hass, cumpliendo con los estándares de calidad y parámetros fitosanitarios definidos por el Instituto Colombiano Agropecuario para su exportación; para ello el proyecto se desarrollará en dos etapas: Etapa I: Alistamiento y Fortalecimiento y Etapa II: Exportación del producto.

3. Requerimientos de alto nivel

Producto:

1. El producto Aguacate Hass para exploración a los Estados Unidos debe cumplir con los parámetros fitosanitarios exigidos por el Instituto Colombiano Agropecuario, así como el cumplimiento de las condiciones de los mercados internacionales en base a la norma BPA establecida en el mercado americano.

Proyectos:

1. El desarrollo del proyecto en Etapa I: debe abarcar la caracterización de predio a predio para la definición del área buffer según el predio productivo, diagnostico fitosanitario del área buffer, erradicación, seguimiento y control de plagas, visitas técnicas de seguimiento y control y fortalecimiento. Y en el desarrollo de Etapa II: Recolección del producto, almacenamiento y empaque, cargue, transporte y disposición en puerto.
2. Se debe garantizar el seguimiento y control de plagas en el área buffer del proyecto.
3. Se debe dar cumplimiento a los requisitos mínimos para exportación del producto – Aguacate Hass a Estados Unidos.

Organización

1. Garantizar que el producto de Exportación entregado cumpla con los requisitos exigidos por el ICA y el cliente.
2. Garantizar que el fortalecimiento dirigido a los productores sea efectivo y eficaz, para dar cumplimiento a los estándares requeridos para la exportación.
3. Implementar el desarrollo de las buenas prácticas agrícolas

4. Riesgos de alto nivel**Técnicos:**

1. El área buffer del proyecto debe estar libre de plagas en el seguimiento que realiza el ICA por un periodo de 12 meses para la obtención de la certificación de exportación del producto.
2. Prácticas no adecuadas de producción que pueden y afectan los niveles de producción y calidad del producto.

Económicos:

1. No obtención de financiamiento del proyecto por parte del Estado
2. Cambio de tasa

Organización:

1. Ausencia de personal calificado en la región.
2. Retiro de personal calificado y entrenado para el desarrollo del proyecto.

11.2. Plan de Gestión del Proyecto

11.2.1 Plan de gestión de interesados.

11.2.1.1. *Identificación y categorización de interesados.*

Tabla 16 Registro de interesados

Registro de interesados						
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos		Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez			Fecha última actualización: 08/02/2020	Versión: 1.0
Interesado			Rol	Requerimiento/Expectativa	Fase De Mayor Interés	Clasificación
N°	Categoría	Subgrupo				Interno/Externo
1	Equipo Técnico	Ingenieros Agrónomos	Caracterización de predio Realizar diagnóstico a predios Visitas y seguimiento a plagas	Predios sin ninguna evidencia de plaga. (E) Se cumple el plan de cosecha estipulado. (R).	Ejecución	Interno
2		Jornales	Apoyo en la Cosecha	La cosecha de fruto el 100%. (E). Tener las herramientas necesarias para desarrollar su labor. (R). Obtener buena remuneración. (E)	Ejecución	Interno
3		Operarios de Campo	Erradicación y control de plagas Recolección de producto Almacenamiento y empaque de producto	Predios sin ninguna evidencia de plaga. (E) Tener los implementos para generar almacenamiento y empaque de producto en buen estado. (R).	Ejecución	Interno
4		Coordinadores regionales	Coordinación de plantación Seguimiento a producto	Obtener resultados favorables para alcanzar la exportación. (E) Coordinar al equipo de trabajo en campo. (R)	Ejecución	Interno

Continuación Tabla 16. Registro de interesados

Registro de interesados						
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos		Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez			Fecha última actualización: 08/02/2020	Versión: 1.0
N°	Interesado		Rol	Requerimiento/Expectativa	Fase De Mayor Interés	Clasificación Interno/Externo
	Categoría	Subgrupo				
5	Equipo de Fortalecimiento	Consultores	Capacitaciones y talleres	Alcanzar satisfactoriamente los objetivos de fortalecimiento empresarial agroindustrial. (E) Buena remuneración. (E)	Ejecución	Interno
6	Equipo Administrativo	Director del proyecto	Control, planeación y seguimiento a las actividades	Alcanzar los objetivos del proyecto. (E)	Todo el proyecto	Interno
7		Profesional Contable y Financiero	Seguimiento Actividades operativas y administrativas Informes	Obtener resultados favorables al desarrollar sus actividades. (E)	Todo el proyecto	Interno
8		Profesional Legal	Seguimiento Actividades operativas y administrativas Informes	Obtener resultados favorables al desarrollar sus actividades. (E) Cumplir con los requerimientos jurídicos para alcanzar los objetivos del proyecto. (R)	Todo el proyecto	Interno

Continuación Tabla 16. Registro de interesados

Registro de interesados						
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos		Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez			Fecha última actualización: 08/02/2020	Versión: 1.0
N°	Interesado		Rol	Requerimiento/Expectativa	Fase De Mayor Interés	Clasificación
	Categoría	Subgrupo				Interno/Externo
9	Inversores	Estado	Apoyo financiero al proyecto a través de programas para el Agro	Aumentar la balanza comercial. (E) Aumentar la cantidad de productores de aguacate Hass en la región. (E) Informes de ejecución presupuestal. (R) visibilidad dentro de la ejecución del proyecto. (R)	Monitoreo control	Externo
10		Bancos	Habilitar una línea de crédito para el proyecto	Aumentar su cartera. (E) Generar alianza comercial. (E) visibilidad dentro de la ejecución del proyecto. (R)	Ejecución	Externo
11		Junta directiva del proyecto	Entrega de predio para proyecto Control al desarrollo del proyecto y al manejo óptimo de recursos	Obtener ganancias frente a la inversión. (E)	Todo el proyecto	Interno
12		Otros exportadores de aguacate Hass	Generar competencia	Realizar alianzas estratégicas. (E) Competir con calidad y precio del producto. (E)	Ejecución	Externo
13		Comercializadoras	Generar competencia y comprar aguacate de calidad exportación	Realizar alianzas estratégicas. (E) Competir con calidad y precio del producto. (E)	Ejecución	Externo

Continuación Tabla 16. Registro de interesados

Registro de interesados						
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos		Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez			Fecha última actualización: 08/02/2020	Versión: 1.0
N°	Interesado		Rol	Requerimiento/Expectativa	Fase De Mayor Interés	Clasificación Interno/Externo
	Categoría	Subgrupo				
14	Gobierno y entidades regulatorias	ICA	Control fitosanitario para exportación Habilitación de predios exportadores Validación de estudios	Cumplir con el plan de manejo para exportación. (R) Aumentar las hectáreas plantadas para exportación. (E) Cumplir los requisitos fitosanitarios. (R) visibilidad dentro de la ejecución del proyecto. (R)	Todo el proyecto	Externo
15		DIAN	Monitoreo y Control de exportaciones e importaciones	Pago de impuestos por la exportación. (E)	Monitoreo control	Externo
16		Mincit	Seguimiento a las actividades de comercio exterior.	Aumento en las exportaciones del país. (E) Aumentar el alcance los mercados internacionales. (E)	Monitoreo control	Externo
17	Gobierno y entidades regulatorias	Colombia Productiva	Apoyo técnico y financiero al proyecto	visibilidad dentro de la ejecución del proyecto. (R)	Todo el proyecto	Externo
18		APHIS	Control fitosanitario para exportación Habilitación de predios exportadores Validación de estudios	Cumplir con el plan de manejo para exportación. (R) Aumentar las hectáreas plantadas para exportación. (E) Cumplir los requisitos fitosanitarios. (R) visibilidad dentro de la ejecución del proyecto. (R)	Todo el proyecto	Externo

Continuación Tabla 16. Registro de interesados

Registro de interesados						
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos		Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez			Fecha última actualización: 08/02/2020	Versión: 1.0
N°	Interesado		Rol	Requerimiento/Expectativa	Fase De Mayor Interés	Clasificación Interno/Externo
	Categoría	Subgrupo				
19		Alcaldía municipal de Guarne	Generar permisos de plantación en el municipio Dar visibilidad al proyecto	Crecimiento económico del municipio. (E) Disminución del desempleo. (E)	Todo el proyecto	Externo
20	Gobierno y entidades regulatorias	INVIMA	Generar permisos de inocuidad del producto	Que se cumplan con los estándares de calidad e inocuidad. (R)	Ejecución	Externo
22		Habitantes del municipio de Guarne	Participar activamente en las actividades del proyecto	Mejorar su calidad de vida. (E) Contar con oportunidades laborales durante la ejecución del proyecto. (E)	Ejecución	Externo
23	Comunidades Locales	Productores de Aguacate	Adecuarse a los requisitos de plan de manejo para exportación	Ser tenidos en cuenta para participar en el proyecto. (E) Mejorar su calidad de vida. (E) Dar sus primeros pasos para la exportación. (E) Capacitarse. (R)	Todo el proyecto	Externo
24	Proveedores	Vendedores de Agroquímicos	Dotar de insumos necesarios para el desarrollo del proyecto, contando con la calidad mínima requerida	Alcanzar alianzas estratégicas para futuros proyectos. (E) Aumentar los ingresos de la empresa. (E)	Ejecución	Externo
25		Vendedores de Empaque y etiquetado	Dotar de insumos necesarios para el desarrollo del proyecto		Ejecución	Externo
26		Operador Logístico y de transporte	Prestar servicio de transporte de Pallets a puerto		Ejecución	Externo

Continuación Tabla 16. Registro de interesados

Registro de interesados					
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos			Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez		Fecha última actualización: 08/02/2020
					Versión: 1.0
N°	Interesado	Rol	Requerimiento/Expectativa	Fase De Mayor Interés	Clasificación Interno/Externo
27	Invernadero Autorizado	Entregar las plántulas validadas por el ICA requeridas para el proyecto		Ejecución	Externo
28	Vendedores de Dotaciones y equipos de protección	Dotar de insumos necesarios para el desarrollo del proyecto		Ejecución	Externo
29	Vendedores de Herramientas	Dotar de insumos necesarios para el desarrollo del proyecto		Ejecución	Externo
30	Industria Gráfica	Generar talonarios y afiches del proyecto		Ejecución	Externo
31	Oficinas en Arrendamiento	Prestar el servicio de oficina para equipo administrativo del proyecto	Alcanzar alianzas estratégicas para futuros proyectos. (E)	Ejecución	Externo
32	Alquiler de equipos de cómputo	Prestar el servicio de equipos de cómputo, mantenimiento y actualizaciones necesarias	Aumentar los ingresos de la empresa. (E)	Ejecución	Externo
33	Universidades	Dar visibilidad al proyecto y facilitar el apoyo por parte de Estudiantes interesados en participar en el proyecto	Contar con espacios para fortalecer las prácticas de estudiantes en carreras relacionadas. (E)	Ejecución	Externo
34	Instituciones	SENA	Prestar servicios de capacitación. (E) Generar alianzas estratégicas. (E)	Ejecución	Externo
35	Laboratorios	Prestar los servicios de pruebas de laboratorio para la exportación de Aguacate	Generar alianzas estratégicas para los análisis a realizar durante la ejecución del proyecto. (E)	Ejecución	Externo

Fuente. Construcción del autor

En la matriz desarrollada en la Tabla 16 se puede identificar todas las personas, instituciones, entidades y demás posibles interesados en el desarrollo del proyecto, sus expectativas, requerimientos y las fases en donde más tienen participación dentro del mismo.

Los stakeholders se clasificaron en nueve (9) categorías, de donde se identificaron treinta y cuatro (34) interesados, los cuales contaban con 25 expectativas y/o requerimientos, destacando dentro de las expectativas el aumento en la rentabilidad de estos, y la generación de alianzas estratégicas.

11.2.1.2. Matriz de interesados (poder –influencia, poder – impacto)

Tabla 17 Matriz de interesados

Matriz de interesados						
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos			Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez		Fecha última actualización: 15/02/2020	Versión: 1.0
Stakeholder	Objetivos	Nivel de dependencia	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
				De impacto positivo	De impacto negativo	
Equipo Técnico	Alcanzar predios sin ninguna evidencia de plaga.	Alto	Alto	* Realizar la cosecha a tiempo. * Lograr la disminución de la plaga en la cosecha. * Identificar fallas en el proceso para realizar mejoras	* Mal manejo del plan de cosecha.	* A través de revisiones periódicas, realizar ajustes al plan de cosecha para cumplir y/o disminuir con los tiempos esperados. (+)
	Cumplir el plan de cosecha estipulado.	Alto	Alto			Líder
	Cosechar la totalidad de los frutos.	Alto	Alto			* Desarrollar políticas de mejoramiento continuo dentro de los procesos de implementación del plan de manejo y cosecha. (+)
	Tener las herramientas necesarias para desarrollar su labor.	Alto	Alto			* Por medio de capacitaciones, actas de buenas prácticas y cumplimiento garantizar el correcto desarrollo del plan de cosecha. (-)

Continuación Tabla 17. Matriz de interesados

Matriz de interesados							
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos			Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez		Fecha última actualización: 15/02/2020		Versión: 1.0
Stakeholder	Objetivos	Nivel de dependencia	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias	Nivel de involucramiento
				De impacto positivo	De impacto negativo		
Equipo de Fortalecimiento	Obtener buena remuneración.	Alto	Alto	* Realizar la cosecha a tiempo. * Lograr la disminución de la plaga en la cosecha. * Identificar fallas en el proceso para realizar mejoras	* Mal manejo del plan de cosecha.	* A través de revisiones periódicas, realizar ajustes al plan de cosecha para cumplir y/o disminuir con los tiempos esperados. (+) * Desarrollar políticas de mejoramiento continuo dentro de los procesos de implementación del plan de manejo y cosecha. (+) * Por medio de capacitaciones, actas de buenas prácticas y cumplimiento garantizar el correcto desarrollo del plan de cosecha. (-)	Líder
	Alcanzar satisfactoriamente el fortalecimiento empresarial agroindustrial	Medio	Medio			* Realizar actividades de integración interactivas que generen valor agregado a los participantes de las capacitaciones y que mantengan su motivación para participar. (+) * Facilitar, coordinar y establecer medios de transporte para que el equipo no haga falta a los eventos de capacitación. (-) * Por medio de revisión por parte de expertos continuamente a los planes de fortalecimiento hacer una validación antes de la puesta en marcha. (-)	Apoyo
	Obtener buena remuneración.	Medio	Medio	* Generar incentivos a los participantes de la capacitación.	* Inasistencia a las capacitaciones programadas * Mal diseño del plan de fortalecimiento		Apoyo

Continuación Tabla 17. Matriz de interesados

Matriz de interesados							
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos			Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez		Fecha última actualización: 15/02/2020		Versión: 1.0
Stakeholder	Objetivos	Nivel de dependencia	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias	Nivel de involucramiento
				De impacto positivo	De impacto negativo		
Equipo Administrativo	Alcanzar los objetivos del proyecto.	Alto	Medio			* Establecer un protocolo de contingencia para el desarrollo de procesos administrativos, jurídicos y financieros. (-)	Líder
	Obtener resultados favorables al desarrollar sus actividades.	Alto	Medio	* Involucramiento activo para el correcto desarrollo del proyecto	* Demorar en el desarrollo de los procesos administrativos, jurídicos o financieros.	* Por medio de capacitaciones identificar nuevos procesos que faciliten el desarrollo de los procesos administrativos. (-)	Líder
	Cumplir con los requerimientos jurídicos para alcanzar los objetivos del proyecto.	Alto	Medio			* Generar primas de éxito por cada fase de proyecto ejecutada anticipadamente cumpliendo con los indicadores de calidad. (+)	Líder
Inversores	Aumentar la balanza comercial.	Medio	Medio			* Identificar y convencer nuevos socios para soportar financieramente el inicio de proyecto incentivando con utilidades. (-)	Apoyo
	Aumentar la cantidad de productores de aguacate Hass en la región.	Medio	Medio	* Aprobar nuevos montos de financiamiento	* Disminuir o quitar el financiamiento del proyecto	* Estructurar propuestas para el incremento del alcance del proyecto. (+)	Apoyo
	Generar informes de ejecución presupuestal.	Medio	Medio	* Facilitar el acceso a los recursos		* Por medio de reuniones periódicas con las entidades inversoras ajustar los procesos de acceso a los recursos. (+)	Apoyo
	Tener visibilidad dentro de la ejecución del proyecto.	Medio	Medio				Apoyo
	Aumentar su cartera.	Medio	Medio				Apoyo
	Generar alianza comercial.	Medio	Medio				Apoyo
	Obtener ganancias frente a la inversión.	Medio	Medio				Apoyo

Continuación Tabla 17. Matriz de interesados

Matriz de interesados							
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos			Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez		Fecha última actualización: 15/02/2020		Versión: 1.0
Stakeholder	Objetivos	Nivel de dependencia	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias	Nivel de involucramiento
				De impacto positivo	De impacto negativo		
Competidores	Realizar alianzas estratégicas.	Medio	Medio			* Realizar estudios periódicos de la actualidad de los competidores para analizar la calidad de su producto y sus variaciones de precio. (-) * Generar incentivos financieros, académicos y/o laborales al equipo de trabajo para fortalecer su vínculo con el proyecto. (-)	Neutral
	Competir con calidad y precio del producto.	Medio	Medio	* Disminuir la calidad del producto	* Cambiar significativamente el precio de venta del producto. * Capturar al equipo técnico del proyecto		Neutral
Gobierno y Entidades Regulatorias	Cumplir con el plan de manejo para exportación.	Alto	Medio	* Facilitar los trámites para exportación * Facilitar los procesos de aprobación fitosanitaria * Generar programas de acceso de servicios, capacitación o financiamiento para productores		* A través de reuniones de articulación con las entidades del estado, hacer peticiones para ajustar los trámites para la exportación. (+) * Por medio de reuniones en donde se presentan los resultados fitosanitarios del proyecto, estructurar en conjunto programas de intervención y servicios. (+) * Implementar anticipadamente protocolos adicionales usados a nivel internacional que puedan llegar a ser incluidos dentro de los requisitos nacionales para la exportación. (-)	Apoyo
	Aumentar las hectáreas plantadas para exportación.	Alto	Medio				Apoyo
	Cumplir los requisitos fitosanitarios.	Alto	Medio		* Aumentar los impuestos por exportaciones		Apoyo
	Tener visibilidad dentro de la ejecución del proyecto.	Alto	Medio		* Aumentar los requisitos para realizar la exportación		Apoyo
	Realizar el pago de impuestos por la exportación.	Alto	Medio				Apoyo
	Aumentar el porcentaje en las exportaciones del país.	Alto	Medio				Apoyo

Continuación Tabla 17. Matriz de interesados

Matriz de interesados							
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos			Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez		Fecha última actualización: 15/02/2020		Versión: 1.0
Stakeholder	Objetivos	Nivel de dependencia	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias	Nivel de involucramiento
				De impacto positivo	De impacto negativo		
Gobierno y Entidades Regulatorias	Aumentar el alcance en los mercados internacionales.	Alto	Medio	* Facilitar los trámites para exportación		* A través de reuniones de articulación con las entidades del estado, hacer peticiones para ajustar los trámites para la exportación. (+)	Apoyo
	Generar crecimiento económico del municipio.	Alto	Medio	* Facilitar los procesos de aprobación fitosanitaria	* Aumentar los impuestos por exportaciones	* Por medio de reuniones en donde se presentan los resultados fitosanitarios del proyecto, estructurar en conjunto programas de intervención y servicios. (+)	Apoyo
	Disminuir la tasa de desempleo.			* Generar programas de acceso de servicios, capacitación o financiamiento para productores	* Aumentar los requisitos para realizar la exportación	* Implementar anticipadamente protocolos adicionales usados a nivel internacional que puedan llegar a ser incluidos dentro de los requisitos nacionales para la exportación. (-)	Apoyo
	Cumplir con los estándares de calidad e inocuidad	Alto	Medio				
Comunidades Locales	Mejorar su calidad de vida.	Medio	Medio			* Generar talleres de articulación entre la población municipal y los miembros activos del proyecto. (+)	Apoyo
	Contar con oportunidades laborales durante la ejecución del proyecto.	Medio	Medio	* Participar activamente de las actividades del proyecto.	* No permitir el acceso del equipo técnico a las zonas de impacto	* A través de las entidades fitosanitarias, generar los permisos necesarios para el acceso obligatorio a las zonas de impacto de ser necesario. (-)	Apoyo
	Ser tenidos en cuenta para participar en el proyecto.	Medio	Medio			* Con el equipo de trabajo realizar actividades comunitarias que hagan impacto en el municipio y generen confianza e interés de la comunidad local. (+)	Apoyo
	Dar sus primeros pasos para la exportación.	Medio	Medio				Apoyo
	Obtener capacitación.	Medio	Medio				Apoyo

Continuación Tabla 17. Matriz de interesados

Matriz de interesados							
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos			Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez		Fecha última actualización: 15/02/2020		Versión: 1.0
Stakeholder	Objetivos	Nivel de dependencia	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias	Nivel de involucramiento
				De impacto positivo	De impacto negativo		
Proveedores	Alcanzar alianzas estratégicas para futuros proyectos.	Medio	Medio	* Proporcionar nuevos y mejores productos * Facilitar el acceso de los productos y su distribución a los predios.	* Abastecer sus inventarios en grandes lapsos de tiempo.	* Sobreestimar las cantidades necesarias para contar con stock de reserva. (-) * Durante la ejecución del proyecto habilitar vías de acceso secundarias dentro de la ruta de trabajo. (+)	Neutral
	Aumentar los ingresos de la empresa.	Medio	Medio				Neutral
	Contar con espacios para fortalecer las prácticas de estudiantes en carreras relacionadas.	Medio	Medio				Neutral
	Prestar servicios de capacitación.	Medio	Medio				Neutral
Instituciones	Generar alianzas estratégicas para los análisis a realizar durante la ejecución del proyecto.	Medio	Medio	* Facilitar el acceso a grupos de investigación de las IES * Proporcionar nuevos mejores procesos de análisis.	* Capacidad de trabajo reducida por solicitudes de otros terceros	* Facilitar puntos para realización de análisis dentro de los predios o planta empacadora. * Realizar talleres de articulación con las IES para los semilleros de investigación. * Contar con expertos para la validación de los nuevos procesos que se desarrollan a nivel mundial para realizar articulación con los laboratorios de la región.	Neutral

Fuente: Construcción del autor.

En esta matriz se identifica los impactos que se generan tanto positivos como negativos de los interesados del proyecto, así como los objetivos que espera alcanzar cada uno de los grupos identificados y sus niveles tanto de influencia como de dependencia dentro de

las actividades del proyecto, adicional a eso se ve en resumen que nivel de involucramiento tiene cada uno de ellos para alcanzar los objetivos, y se destaca que la gran mayoría se encuentran en los niveles alto y medio, por lo cual cada uno de ellos debe estar acompañado en alto nivel por parte del director del proyecto.

Con esta matriz se generan estrategias para poder solventar los posibles impactos que se puedan generar por parte de los interesados del proyecto, para mitigar o eliminar los impactos negativos, y fortalecer o potencializar los posibles impactos positivos, para así desarrollar de una manera óptima y rentable para todos cada una de las actividades del proyecto y alcanzar efectiva y eficientemente cada uno de los objetivos planteados.

11.2.1.3. Matriz dependencia influencia.

Tabla 18 Matriz de dependencia -influencia

DEPENDENCIA

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	TOTAL	PROMEDIO
Equipo Técnico	A		2	1	3	0	3	2	3	2	16	17,5
Equipo de Fortalecimiento	B	2		2	0	0	2	3	1	3	13	13,5
Equipo Administrativo	C	3	3		2	2	3	2	3	3	21	18
Inversores	D	3	2	2		1	3	2	0	1	14	14
Competidores	E	0	0	2	3		3	3	3	3	17	14
Gobierno y Entidades Regulatorias	F	3	1	3	3	2		2	3	2	19	20
Comunidades Locales	G	3	3	1	1	2	3		0	1	14	15
Proveedores	H	3	1	3	1	3	2	1		0	14	14
Instituciones	I	2	2	1	1	1	2	1	1		11	13
TOTAL, DE INTERES		19	14	15	14	11	21	16	14	15		

INFLUENCIA

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	TOTAL	PROMEDIO
Equipo Técnico	A		2	2	3	1	1	3	2	1	15	18
Equipo de Fortalecimiento	B	2		2	2	0	0	3	1	2	12	13
Equipo Administrativo	C	2	2		1	0	2	2	3	1	13	13,5
Inversores	D	3	3	3		1	3	2	1	1	17	16
Competidores	E	3	1	0	3		2	2	1	1	13	9,5
Gobierno y Entidades Regulatorias	F	3	2	3	3	1		3	2	1	18	14,5
Comunidades Locales	G	2	1	1	0	1	1		0	1	7	13
Proveedores	H	3	1	2	2	1	1	1		1	12	12
Instituciones	I	3	2	1	1	1	1	3	2		14	11,5
TOTAL, DE INTERES		21	14	14	15	6	11	19	12	9		

Fuente. Construcción del autor

Es importante tener en cuenta que los niveles de interés se puntúan conforme a rangos de 0 a 4 donde si, No existe interés se puntuara con 0, débil equivale a 1, Mediano corresponde a 2, Fuerte se califica con 3 y Potencial con 4

Tabla 19. Matriz de relación dependencia -influencia

		Dependencia	Influencia
A	Equipo Técnico	17,5	18
B	Equipo de Fortalecimiento	13,5	13
C	Equipo Administrativo	18	13,5
D	Inversores	14	16
E	Competidores	14	9,5
F	Gobierno y Entidades Regulatorias	20	14,5
G	Comunidades Locales	15	13
H	Proveedores	14	12
I	Instituciones	13	11,5

Fuente. Construcción del autor

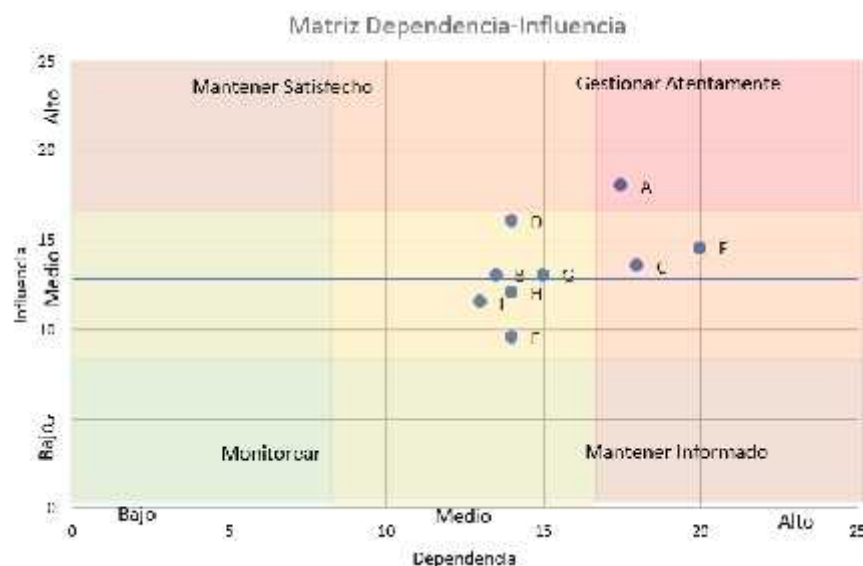


Figura 18 Matriz dependencia –influencia.

Fuente. Construcción del autor

Determinar la dependencia e influencia de los interesados es de gran importancia y de gran utilidad en el desarrollo del proyecto

Lo anterior evidencia los puntos donde se debe generar mayor atención y aquellos donde solo con mantenerlos informados será suficiente.

Específicamente el punto de mayor atención es el equipo técnico junto al gobierno y las entidades regulatorias, al cual se le diseñaran estrategias que permitan empoderarlos en el proyecto, mantenerlos activos y generarles satisfacción por su labor, ya que el objetivo

principal del proyecto está muy vinculado a cumplir satisfactoriamente todas las indicaciones que estos interesados presenten para el correcto cumplimiento de los protocolos sanitarios para la exportación, lo que permitirá que se alcance en un menor tiempo y con mejores resultados si se gestionan atentamente cada una de las peticiones presentadas.

Así mismo también se encuentra el equipo de Instituciones los cuales presentan una dependencia e influencia media, lo anterior permite y muestra que su participación como interesado es necesaria pero no vital. Se generarán para mantenerlo de esta manera estrategias de mercado que muestren periódicamente su situación frente al proyecto, permitiendo que su participación pueda aumentarse dependiendo de las actividades que se estén desarrollando.

11.1.2.4. *Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.*

Tabla 20 Formato para la resolución de conflictos

Formato para La Resolución de Conflictos y Gestión de Expectativas			
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos	Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez	Fecha última actualización: 22/02/2020	Versión: 1.0
Interesado	Conflicto	Etapas del Proyecto	Gestión de expectativas
Equipo Técnico	* Mal manejo del plan de cosecha	Todas las etapas	* Ejecutar revisiones periódicas, realizando ajustes al plan de cosecha para cumplir con los tiempos esperados * Evaluar el nivel de impacto que este mal manejo tiene en el plan total y según este realizar validaciones semanales para que retome su curso.
Equipo de Fortalecimiento	* Inasistencia a las capacitaciones programadas * Mal diseño del plan de fortalecimiento	Ejecución	* Generar incentivos monetarios a quienes participen activamente en las capacitaciones programadas. * Ajustar el plan de fortalecimiento estandarizando documentos, plantillas y evaluaciones a realizar.

Continuación Tabla 20 Formato para la resolución de conflictos

Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas			
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos		Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez	Fecha última actualización: 22/02/2020
		Versión: 1.0	
Interesado	Conflicto	Etapas del Proyecto	Gestión de expectativas
Equipo Administrativo	* Demorar en el desarrollo de los procesos administrativos, jurídicos o financieros.	Todas las etapas	* En caso de saturación del personal administrativo en la ejecución de sus labores, realizar distribución equitativa de la misma para lograr entregas a tiempo
			* Estandarización de formatos para que todo el personal administrativo pueda manipularlo correctamente.
Inversores	* Disminuir o quitar el financiamiento del proyecto	Inicio, Planeación y Ejecución	* Realizar búsqueda de nuevos inversores para financiar el proyecto. Según la etapa donde se reduce o quita el apoyo financiero, el equipo del proyecto evaluará el ingreso de lo ya recibido en cuanto a capital para seguir la producción.
			* Mantener constantemente informado a inversores en el retorno que esta generando el proyecto.
Competidores	* Cambiar significativamente el precio de venta del producto * Capturar al equipo técnico del proyecto	Ejecución	* Generar incentivos monetarios al equipo técnico para que sientas ser tenidos en cuenta y generen sentido de pertenencia.
			* Crear plan de reclutamiento para contratar aquellos perfiles que abandonaron el proyecto. * Hacer efectiva la cláusula de incumplimiento en cuanto a fechas de entrega.
Gobierno y Entidades Regulatorias	* Aumentar los impuestos por exportaciones * Aumentar los requisitos para realizar la exportación	Todas las etapas	* Prever posible alza de impuestos, por lo que se genera rubro para tener una base o ahorro con la que contar cuando se deba realizar el pago.
			* Capacitarse y actualizarse sobre los posibles cambios en reglamentación y documentación exigida por los entes de control nacionales e internacionales. * Ubicar un laboratorio cerca a la zona donde de manera rápida y con calidad se realicen las validaciones requeridas.

Continuación Tabla 20 Formato para la resolución de conflictos

Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas			
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos	Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez	Fecha última actualización: 22/02/2020	Versión: 1.0
Interesado	Conflicto	Etapas del Proyecto	Gestión de expectativas
Comunidades Locales	* No permitir el acceso del equipo técnico a las zonas de impacto	Ejecución	* Generar conciencia en los habitantes de la zona por medio de afiches y entrega de información donde se da a conocer el impacto positivo de este para ellos. * Efectuar reunión pública para conocer los motivos por lo que no permiten el ingreso, llegar a un consenso y lograr una solución que beneficie todas las partes interesadas.
Proveedores	* Abastecer sus inventarios en grandes lapsos de tiempo	Ejecución	* Incluir en las ordenes de pedido cláusulas de incumplimiento en cuanto al tiempo de entrega para así reducir que estas no se realicen según lo solicitado. * Hacer efectiva la cláusula de incumplimiento en cuanto a fechas de entrega.
Instituciones	* Capacidad de trabajo reducida por solicitudes de otros terceros	Ejecución	* Implementar a mediano plazo laboratorios en los mismos predios para mitigar la dependencia.

Fuente: Construcción del autor

En la matriz desarrollada en la Tabla 20, se identificaron para cada una de las categorías los conflictos que se pueden dar y las diferentes estrategias que se pueden adoptar si estos se materializan, así como su prevención.

Se evidencia que la etapa en que estos se generen tendrá un impacto significativo o de atención. Puesto que si es una etapa donde se depende totalmente de ello puede afectar el cumplimiento del objetivo del proyecto. Así mismo el poder prever cada una de estas situaciones es positivo, pues genera mayores controles y asegura que el plan sea gestionado correctamente

11.3 Plan de Gestión de Alcance

11.3.1. Project Scope Statement (Acta de declaración del alcance).

Dentro de esta se encuentra la línea base que tendrá el proyecto dejando establecidas cada una de las actividades que lo integran, con el fin de tener una visual más completa de todo aquello que enmarca la satisfacción de los objetivos trazados.

Con el desglose de trabajo EDT se puede realizar un mayor seguimiento y control, tomar decisiones de mejora o de cambios para que los costos, calidad, tiempo, recursos y alcance no se vean afectados. También le ayuda a los interesados a conocer el proyecto en el que se están involucrando, sus participaciones financieras, obligaciones y deberes.

En este se definen las responsabilidades y alcances de cada uno sin perder de vista el cumplimiento de los objetivos con disposición a trabajar de manera engranada para obtener resultados positivos en cada actividad.

11.3.2. Matriz de trazabilidad de requisitos.

Al definir los requisitos se genera la Matriz de trazabilidad con el fin de conocer de cada una de las actividades EDT como poder lograr su ejecución correcta y a su vez los entregables pertinentes o necesarias de cada una; bajo el formato descrito en la Tabla 21. Donde se trabaja cada uno de los requisitos.

Tabla 21 Matriz de trazabilidad de requisitos

Matriz de Trazabilidad de Requisitos						
NOMBRE DEL PROYECTO:	Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos					
DIRECTOR DEL PROYECTO:	Nicolás Castro Sánchez	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:		11/07/2020	VERSIÓN:	1.0
ID	DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ETAPA DE REQUISITO	ESTADO	CASOS DE PRUEBA
001	Recomendaciones de expertos	Cumplir los objetivos del proyecto	elaborar el estudio técnico del proyecto	Cosecha	Aprobado	Resultados de pruebas de laboratorio
002	Información de mercado y economía en Guarne	Conocer la población y zona donde se desarrollará el proyecto para tener mano de obra local	elaborar el estudio técnico de la zona para incrementar su nivel de vida	Cosecha	Aprobado	Encuestas realizadas en Guarne
003	Adquisición de los equipos necesarios para el proyecto	Tener el mejor proveedor de equipos e insumos	Tener los mejores equipos e insumos para no tener retrasos o plagas en el cultivo	cosecha / exportación	Aprobado	Evaluación de Proveedores
004	Selección del mejor producto de la cosecha	Obtener y cumplir con los requisitos de exportación de color, talla y nivel de maduración del producto	Poder exportar el producto a EE. UU y así cumplir la orden de pedido realizada por el cliente	Exportación	Aprobado	Selección de producto y orden de salida de pedido a embarque

Fuente. Construcción del autor.

11.3.3. Actas de cierre de proyecto o fase.

Con el fin de tener todo documentado, para el proyecto se define el entregable que quedara registrado al terminar las dos fases del proyecto, así como también para en el momento del cierre del proyecto dejarlo registrado.

Tabla 22 Acta de cierre de fase o de proyecto

Acta de cierre de fase o de Proyecto			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos	Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez	Fecha última actualización: 11/07/2020	Versión: 1.0
Razón de Cierre			
Por medio de la presente se da cierre formal de la Fase ____ Proyecto ____ , por las razones relacionadas a continuación, por favor marcar con una "X" la razón que le corresponda:			
MOTIVOS			"X"
Culminó la fase de cosecha			
Culminó la fase de exportación			
Entrega de todos los productos de conformidad con los requerimientos del cliente			
Entrega parcial de los productos y cancelación de otros de conformidad con los requerimientos del cliente			
Cancelación de todos los productos asociados con el proyecto			
Permiso negado por el ICA para exportación de producto			
Elaborado por:		Aprobado por:	
Fuente. Construcción del autor.			

11.3.4. Línea base de alcance con EDT/WBS.

Bajo anexo a este documento se presenta la Estructura de Desglose de Trabajo EDT diseñada para para el proyecto cosecha y exportación de Aguacate Hass presentando a nivel detallado cada una de sus fases y actividades que la integran. Este contenido se puede observar en el Anexo B.

11.3.5. Diccionario de la EDT/WBS:

Este es el documento que acompaña, complementa y respalda a la EDT. El Diccionario de la EDT es una potente herramienta de comunicación. el cual consiste en la descripción detallada del contenido de cada uno de los componentes de la EDT.

11.4 Plan de Gestión de Comunicaciones

11.4.1. Matriz de comunicaciones.

Tabla 23 Matriz de comunicaciones

Matriz de comunicaciones																										
Nombre del Proyecto: Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos				Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez												Fecha última actualización: 15/02/2020				Versión:1,0						
#	Qué información	Quién la transmite	A quién debe transmitirse	Periodicidad																Medio (Tecnología)		Método		Quién autoriza a la transmisión	¿Dónde se conserva?	Restricciones
				Interna	Externa	Formal	Informal	Ascendente	Descendente	Horizontal	Oficial	No Oficial	Oral	Escrita	Eventual	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Correo Físico	Correo	Presentación y Presentación y			
1	Planos del predio donde se realizará la cosecha	Equipo Administrativo	Equipo Técnico.	X		X				X	X											Plataforma ICA	X	Coordinador Regional	SharePoint y Servidor de la empresa	Debe desarrollarse antes de terminar el primer Mes de implementación.
			Inversores.		X	X	X		X				X	X								Plataforma ICA	X			
			Comunidades Locales.		X	X		X	X				X	X								Plataforma ICA	X			
2	Resultados de diagnóstico realizado a predio	Equipo Técnico	Equipo Técnico.	X		X			X	X			X	X						X		X		Coordinador Regional	SharePoint y Servidor de la empresa	Entrega de resultados por parte del laboratorio una semana después de realizado el dx
			Inversores.		X	X	X		X				X				X	X			X					
			Comunidades Locales.		X		X	X	X	X			X						X		Informe	X				

Continuación Tabla 23. Matriz de comunicaciones

Matriz de comunicaciones																											
Nombre del Proyecto: Exportación d e Aguacate Hass a Estados Unidos				Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez														Fecha última actualización: 15/02/2020				Versión:1,0					
#	Qué informac ión	Quién la transmite	A quién debe transmitir se	Periodicidad																Medio (Tecnología)		Método		Quién autoriz a la transmi sión	¿Dónd e se conser va?	Restricci ones	
				Interna	Externa	Formal	Informal	Ascendente	Descendente	Horizontal	Oficial	No Oficial	Oral	Escrita	Eventual	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Correo Físico	Correo	Presentación				Presentación y ¿Otro medio
3	Cronogra ma de visitas programa das para control de plagas	Equipo Técnico	Equipo de Fortalecim iento.	X		X			X	X			X			X				X			X		Coordinador Regional	SharePoint y Servidor de la empresa	Fecha máxima cada lunes dentro del proyecto
			Institucion es.			X	X		X			X					X			X				X			
4	Temas y cronogra ma de capacitac iones	Equipo de Fortaleci miento	Equipo Técnico.	X		X			X	X			X				X		X				X	Director del Proyecto	SharePoint y Servidor de la empresa		Última semana de cada mes
			Equipo Administr ativo.	X		X			X	X			X				X		X			X					
			Comunida des Locales.			X	X		X			X				X		X			X						
5	Informes de rendimie ntos	Equipo Administr ativo	Gobierno y Entidades Regulatori as.			X	X	X		X			X					X				X		Director del Proyecto			
			Inversores.			X	X	X		X			X			X					X		X				

Continuación Tabla 23. Matriz de comunicaciones

Matriz de comunicaciones																											
Nombre del Proyecto: Exportación d e Aguacate Hass a Estados Unidos				Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez													Fecha última actualización: 15/02/2020					Versión:1,0					
#	Qué información	Quién la transmite	A quién debe transmitirse	Periodicidad													Medio (Tecnología)			Método			Quién autoriza a la transmisión	¿Dónde se conserva?	Restricciones		
				Interna	Externa	Formal	Informal	Ascendente	Descendente	Horizontal	Oficial	No Oficial	Oral	Escrita	Eventual	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Correo Físico	Correo				Presentación y Presentación y	¿Otro medio Cual?
6	Registro de control sanitario , utilización de productos	Equipo Técnico	Equipo de Fortalecimiento.	X		X				X	X			X		X						Actas		X	Coordinador Regional	Un día después de realizado el control	
			Instituciones.			X	X		X	X				X		X							Actas				X
			Gobierno y Entidades Regulatorias.			X	X		X	X				X		X							Actas				X
7	Visibilizarían y presentación del proyecto	Equipo Administrativo y Proveedores	Inversores .		X	X		X		X			X				X					Afiches		X	Director del Proyecto	SharePoint y Servidor de la empresa	N/A
			Comunidades Locales.		X	X		X	X				X				X					Afiches		X			
			Gobierno y Entidades Regulatorias.		X	X		X	X				X				X					Afiches		X			
			Instituciones.		X	X		X	X				X				X					Afiches		X			
8	Plan de alianzas estratégicas	Equipo Administrativo	Inversores .		X	X		X		X			X				X		X			X			Director del Proyecto	Ultima semana de cada mes	
			Equipo de Fortalecimiento.	X		X				X	X			X			X				X		X				

Continuación Tabla 23. Matriz de comunicaciones

Matriz de comunicaciones																												
Nombre del Proyecto: Exportación d e Aguacate Hass a Estados Unidos				Director del Proyecto: Nicolás Castro Sánchez														Fecha última actualización: 15/02/2020				Versión:1,0						
#	Qué información	Quién la transmite	A quién debe transmitirse	Periodicidad														Medio (Tecnología)		Método			Quién autoriza la transmisión	¿Dónde se conserva?	Restricciones			
				Interna	Externa	Formal	Informal	Ascendente	Descendente	Horizontal	Oficial	No Oficial	Oral	Escrita	Eventual	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Correo Físico	Correo				Presentación	Presentación y ¿Otro medio	Interactivo
			Equipo de Fortalecimiento.	X		X			X	X		X			X				X				X					
9	Avance del proyecto	Equipo Administrativo	Gobierno y Entidades Regulatorias.		X	X	X		X		X				X			X	X					X		Director del Proyecto	Ultima semana de cada mes	
			Inversores.		X	X	X		X		X				X			X		X		X		X				
10	porcentaje de avance de cosecha	Equipo Técnico	Equipo Administrativo.	X		X			X	X		X			X				X				X		Director del Proyecto	SharePoint y Servidor de la empresa	Cada 15 días	
			Inversores.		X	X	X		X		X			X				X		X		X						
			Instituciones.		X	X		X	X		X				X		X		X		X		X					
			Comunidades Locales.		X	X		X	X		X				X		X		X		X		X					

Fuente. Construcción del autor.

En esta matriz se identifica quienes de los interesados van a recibir información pertinente de acuerdo a su rol dentro del proyecto, el tipo de comunicación, el medio en el que se entregará, quién transmite esta información y la periodicidad con la que se entregará dicha

información, identificando al menos 10 categorías de información para la totalidad de interesados del proyecto, usando todos los medios disponibles, y trabajando una periodicidad bastante variable de acuerdo a las condiciones del interesado.

El análisis de esta matriz permite desarrollar estrategias para poder responder de la manera más adecuada a cada una de las solicitudes que se presenten en el desarrollo del proyecto, permitiendo prever los tiempos en los cuales se debe recopilar la información, generar los documentos, y dar respuesta a cada uno de los interesados con pertinencia y con las limitaciones que se puedan llegar a presentar para cada uno de ellos.

11.4.2. Flujograma de las Comunicaciones (Procesos de Escalamiento de la Información).

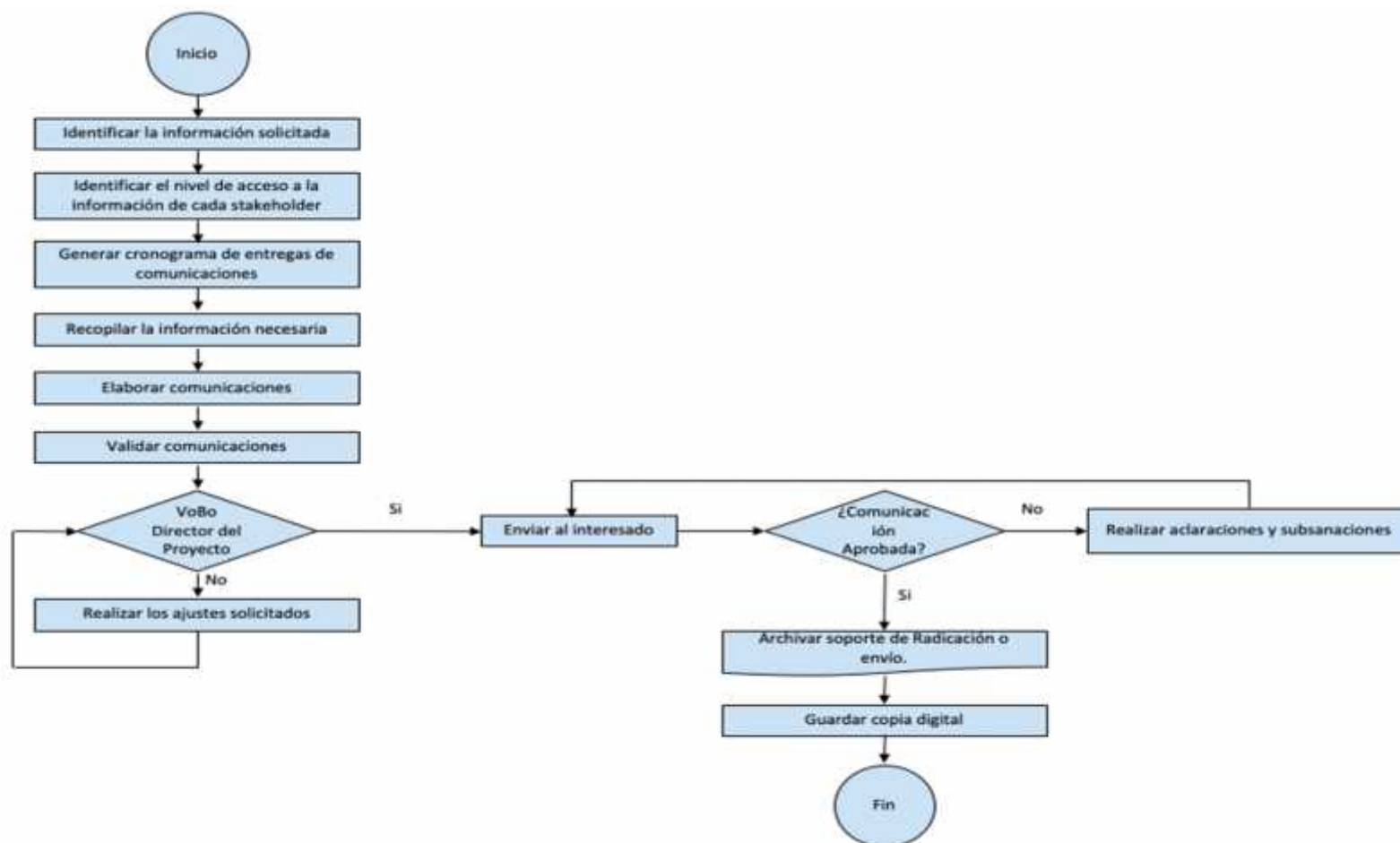


Figura 19 Flujograma de las Comunicaciones

Fuente. Construcción del autor

11.4.3. Glosario de terminología común.

Tabla 24 Glosario de términos o acrónimos

Buenas Practicas Agrícolas - BPA	Conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros
Plan de Manejo	Normativa establecida por las entidades de control fitosanitario de Colombia y Estados Unidos para garantizar los permisos de acceso al mercado estadounidense de frutas y verduras en fresco.
Control	Eliminación de malezas que funcionan como hospedero alterno y aplicaciones preventivas de productos químicos
Diagnóstico Fitosanitario	Análisis, identificación y recomendaciones para el control de problemas fitosanitarios que se presenten en los cultivos por enfermedades causadas por hongos, bacterias, virus, gusanos macro y microscópicos y daños causados por insectos.
Exportación	Es el régimen aduanero que permite la salida legal de las mercancías del territorio aduanero para su uso o consumo en el mercado exterior
Fertilización	Es la reposición de los nutrientes que requiere una planta para lograr su mejor expresión biológica, se basa en el análisis de suelos indicando las cantidades de elementos minerales que hay en el suelo y que están disponibles para ser tomados por las raíces de las plantas y análisis foliares que indican las cantidades de elementos que están presentes en el tejido vegetal.

Continuación Tabla 24 Glosario de términos o acrónimos

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA	Entidad Pública del Orden Nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
Plagas Cuarentenarias	Aquella plaga de importancia económica potencial para el área en peligro cuando aún la plaga no existe o, si existe, no está extendida y se encuentra bajo control oficial.
Plántulas	Término para nombrar a las primeras etapas de desarrollo de la planta, desde que germina la semilla hasta que adquiere sus primeras hojas verdaderas. Para garantizar un mejor crecimiento, se realiza este periodo de crecimiento en condiciones controladas en un invernadero, colocando las semillas dentro de bandejas de germinación o almácigos.
Pallets	Es un almacén de madera, plástico u otro material empleado en el movimiento de carga, para facilitar el levantamiento y manejo con pequeñas grúas hidráulicas, llamadas carretillas elevadoras o traspalé.
Zona Buffer	Georreferenciación del perímetro de producción en un área de intervención de un kilómetro (1km).

Fuente: Construcción del autor.

Información detallada para consulta ver el **Anexo C** que contiene:

- Plan de gestión de comunicaciones
- Identificación de interesados
- Matriz dependencia – Influencia
- Matriz de evaluación de involucrados de interesados
- Matriz de interesados
- Flujo grama
- Formato para la resolución de conflictos
- Gestión de expectativas
- Glosario

11.5. Plan de Gestión del Cronograma

Para realizar el seguimiento, control y monitoreo del cronograma del proyecto de exportación de aguacate has colombiano se tendrán a la mano herramientas de control como lo es el Diagrama de Gantt, que se forma a partir de las actividades desagregadas en el EDT, adicional a esto contará con el análisis de la ruta crítica, a partir de los tiempos estimados para la ejecución de este.

Para el cronograma del proyecto, se ha tomado como unidad de tiempo los días, que al adecuarse dentro de la aplicación MS Project nos permite ubicar los días laborales específicos, teniendo en cuenta que el seguimiento de monitoreo es de días de acuerdo con el requisito técnico. Se contará con un porcentaje de avance que se actualizará cada semana para poder presentar los informes requeridos.

11.5.1 Actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.

De acuerdo con la experiencia con proyectos similares realizados por la empresa, se presentan las actividades del proyecto junto a su respectiva duración y actividades predecesoras.

Tabla 25 Listado de actividades

ID	Actividad	Duración (Días)	Predecesoras
Fase 1 Alistamiento del Producto		409	
1	Contratación Equipo de Trabajo	51	
2	Capacitación Equipo de trabajo	12	
3	Impresión de actas	15	2
4	Compra de insumos y herramientas	29	
5	Caracterización Predio a Predio	83	3;4
6	Diagnóstico Fitosanitario	85	3;4
7	Implementación Plan de Manejo I	175	6
8	Monitoreo I	175	6
9	Diseño e impresión material didáctico	60	2
10	Capacitaciones y Talleres	313	9
11	Compra de materia prima	30	6

Fase 2 Exportación		313	
12	Implementación Plan de Manejo II	313	7
13	Monitoreo II	313	8
14	Recolección y cosecha	313	
15	Almacenamiento y Empaque	313	
16	Cargue, transporte y entrega	313	

Fuente. Cosntrucción del autor.

11.5.2. Línea base tiempo - Diagrama de Gantt.

La Figura 20 presenta el Diagrama de Gantt del proyecto para apreciar el cronograma y dar seguimiento a las actividades, se presentan los hitos principales, fechas de inicio y fin además de la ruta crítica del proyecto, todo esto de acuerdo con las 2 fases del proyecto, así como, se presenta el diagrama de Red del proyecto y la respectiva ruta crítica.

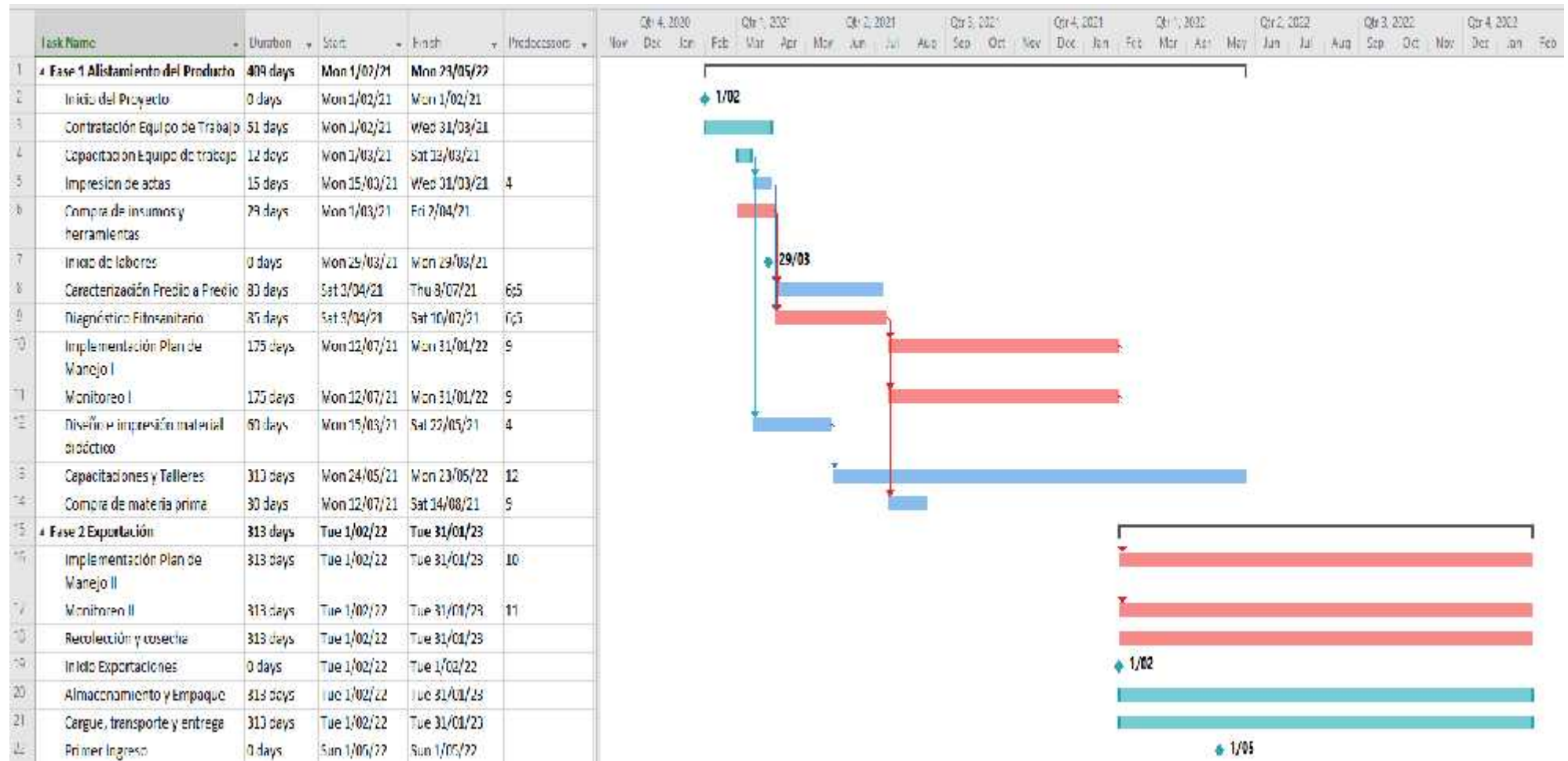


Figura 20 Diagrama de Gantt

Fuente. Construcción del autor

11.5.3. Diagrama de red (producto de la programación en Ms Project completamente cerrado “Canónico”).

Mediante el método PERT se calcula la duración del proyecto como se puede observar en la Tabla 26.

Tabla 26 Método PERT

Actividad	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista	Duración PERT	σ	σ^2
Caracterización y Diagnóstico	70	85	90	187	0,24	0,06
Implementación del plan de manejo	150	175	200	400	0,29	0,08
Monitoreo	400	488	600	1125	0,41	0,17
Talleres y capacitaciones	200	313	500	742	0,96	0,92
Recolección y cosecha	250	313	450	759	0,64	0,41
Cargue transporte y entrega	300	313	450	809	0,48	0,23
Administración del proyecto	700	722	800	1715	0,14	0,02
TOTAL						

Fuente. Propia

Para realizar los cálculos asociados al método se usó la siguiente fórmula, $D = \frac{T + (4 * T_e) + T_p}{6}$, con la cual se estimó la duración

total del proyecto, a partir de los valores de las actividades presentes en la ruta crítica.

$$\text{Duración PERT} = \frac{\text{Tiempo Optimista} + (4 * \text{Tiempo Esperado}) + \text{Tiempo Pesimista}}{6}$$

11.6. Plan de Gestión del Costo

11.6.1. Línea base de costos.

En la Tabla 27 se exponen la línea de base de costos del proyecto por actividad, y su distribución trimestral durante la ejecución del proyecto.

Tabla 27 Línea base de costos

Actividad	Costo en pesos	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 5	Trimestre 6	Trimestre 7	Trimestre 8
Caracterización y Diagnóstico	933.700.000	873.900.000	59.800.000	-	-	-	-	-	-
Implementación del plan de manejo	290.700.000	-	19.328.571	45.228.571	45.228.571	45.228.571	45.228.571	45.228.571	45.228.571
Monitoreo	290.700.000	-	19.328.571	45.228.571	45.228.571	45.228.571	45.228.571	45.228.571	45.228.571
Talleres y capacitaciones	70.180.000	5.300.000	16.220.000	16.220.000	16.220.000	16.220.000	-	-	-
Recolección y cosecha	117.000.000	-	-	-	-	29.250.000	29.250.000	29.250.000	29.250.000
Cargue transporte y entrega	479.667.700	-	-	-	-	127.555.900	127.555.900	127.555.900	97.000.000
Administración del proyecto	495.422.155	89.952.769	57.152.769	58.952.769	57.152.769	58.952.769	57.152.769	58.952.769	57.152.769
TOTAL	2.677.369.855	969.152.769	171.829.912	165.629.912	163.829.912	322.435.812	304.415.812	306.215.812	273.859.912

Fuente. Construcción del autor.

11.6.2. Presupuesto por Actividades.

En la Figura 21, se presenta la estructura de desagregación de costos que tiene el proyecto por cada una de las actividades.

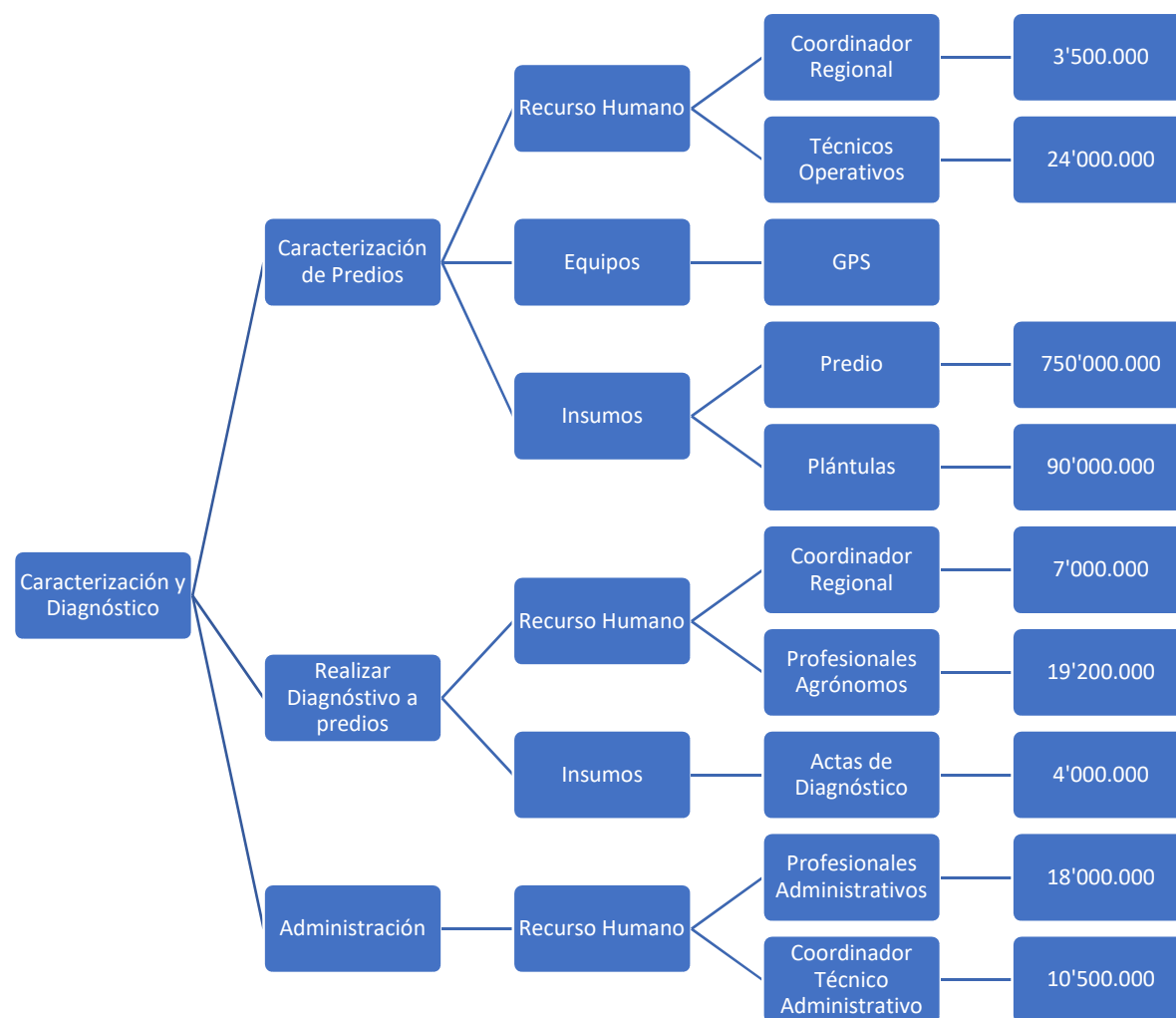


Figura 21 Caracterización y diagnóstico

Fuente. onstrucción del autor.

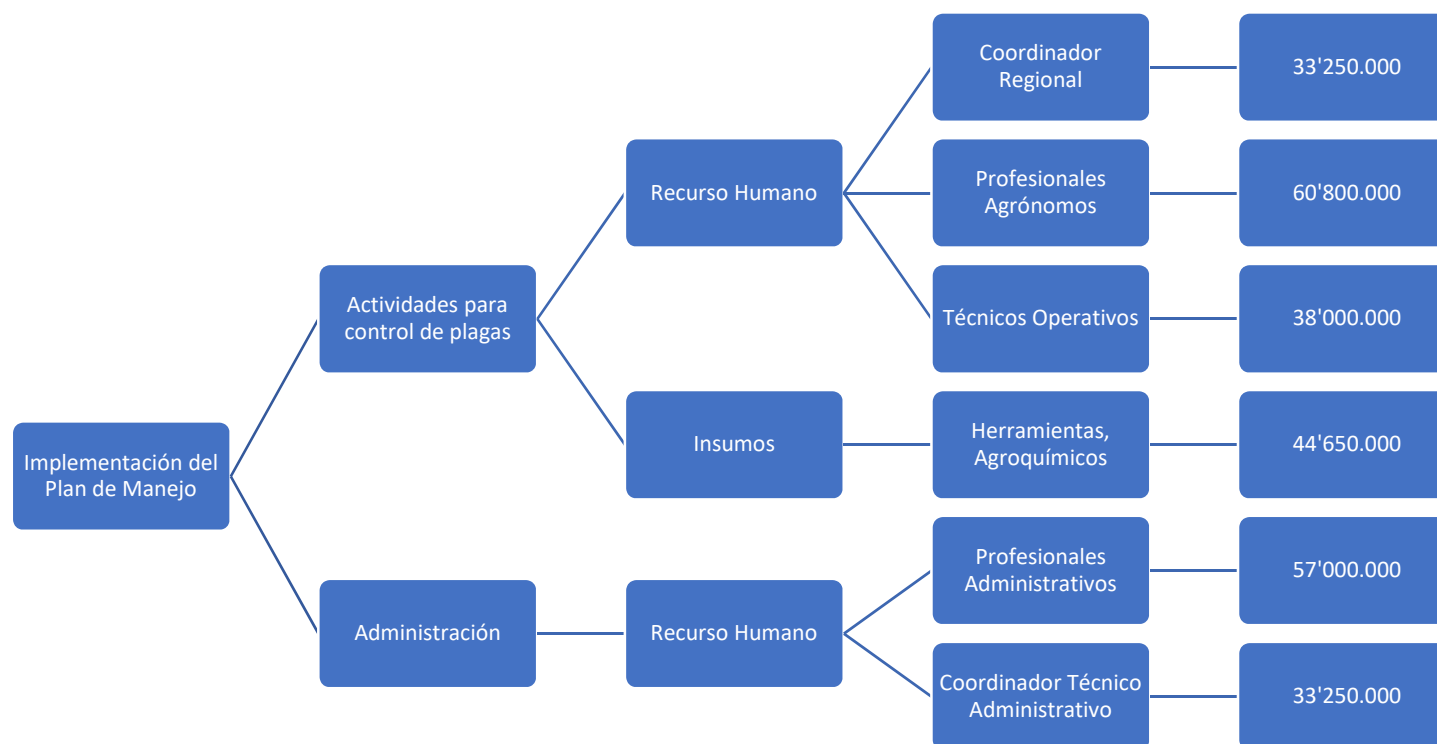


Figura 22 Implementación de plan de manejo

Fuente. Construcción del Autor.

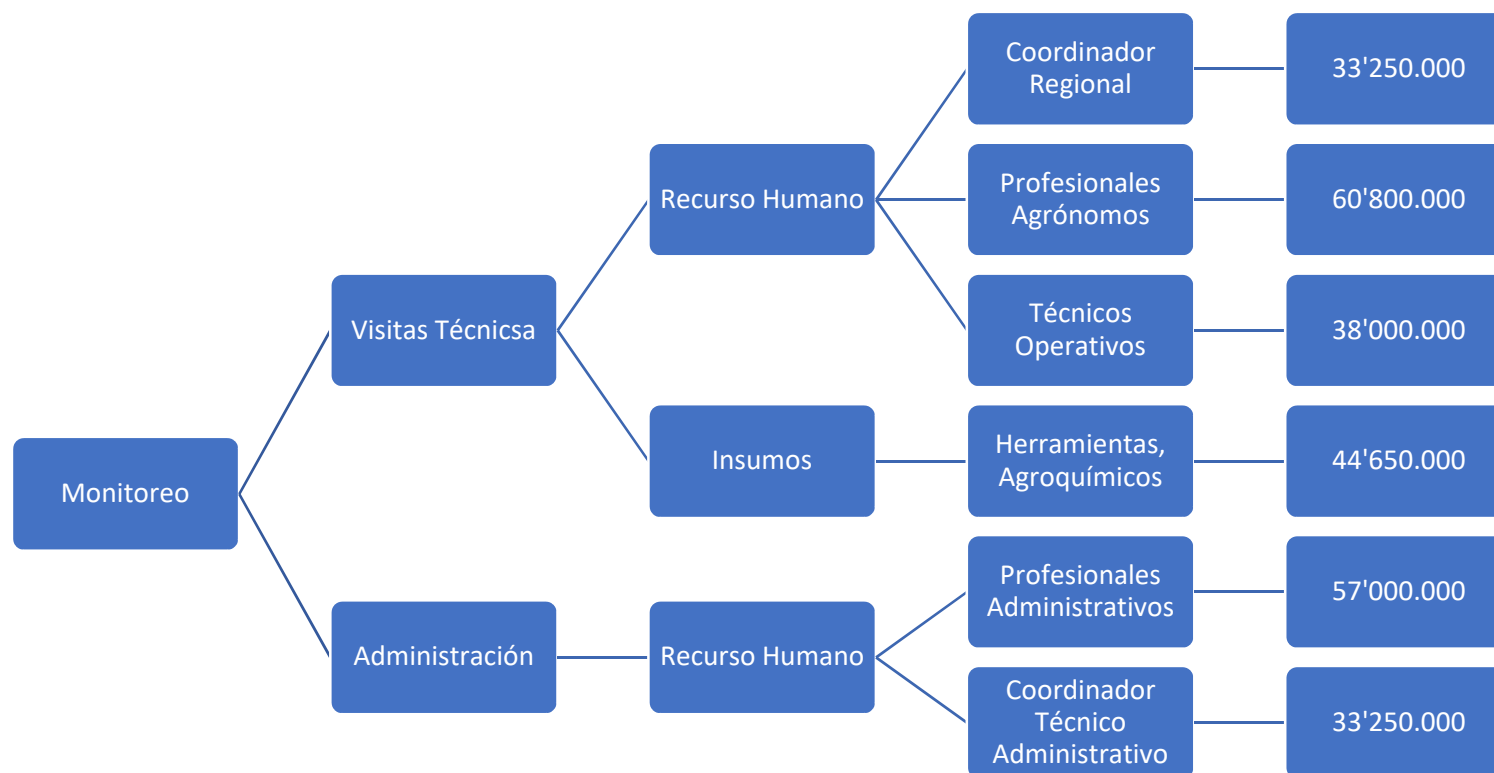
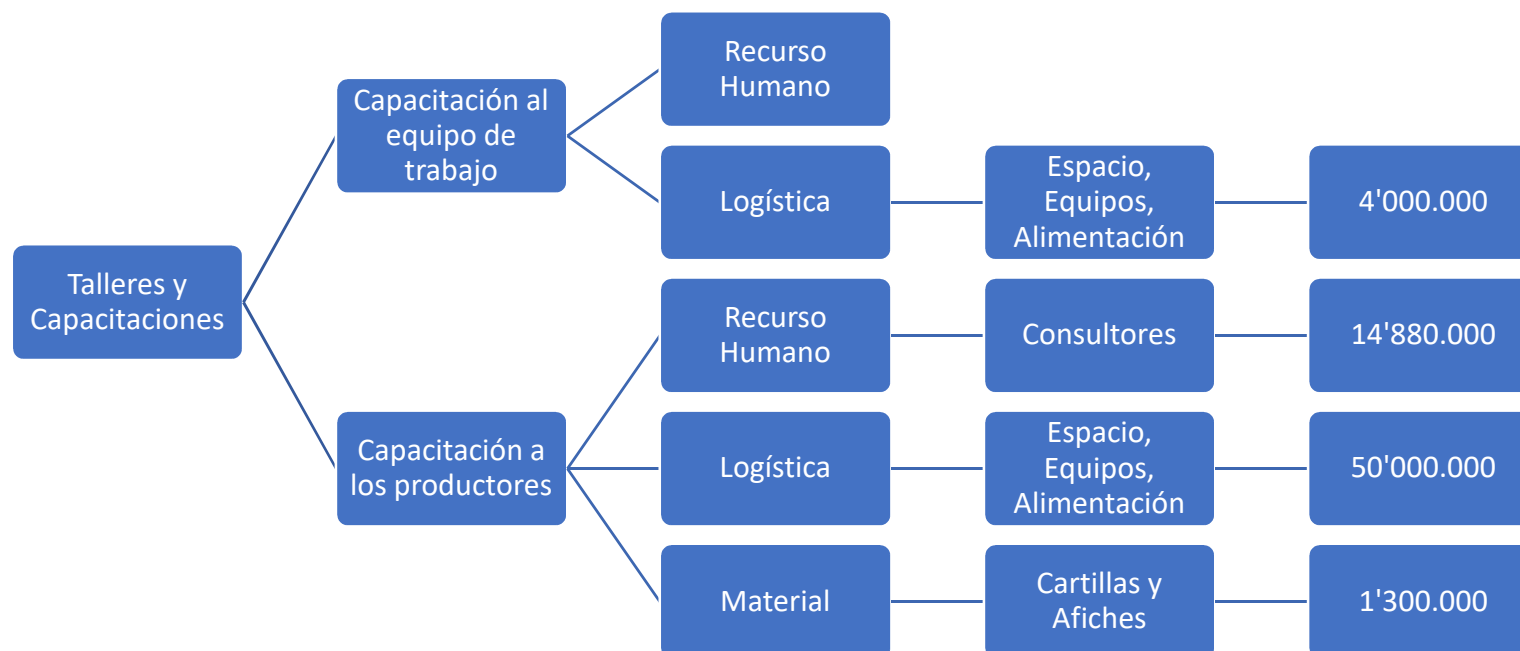


Figura 23 Monitoreo

Fuente. Construcción del autor.

**Figura 24 Talleres y capacitaciones**

Fuente. Constrcción del autor



Figura 25 Recolección y cosecha

Fuente. Construcción del autor.

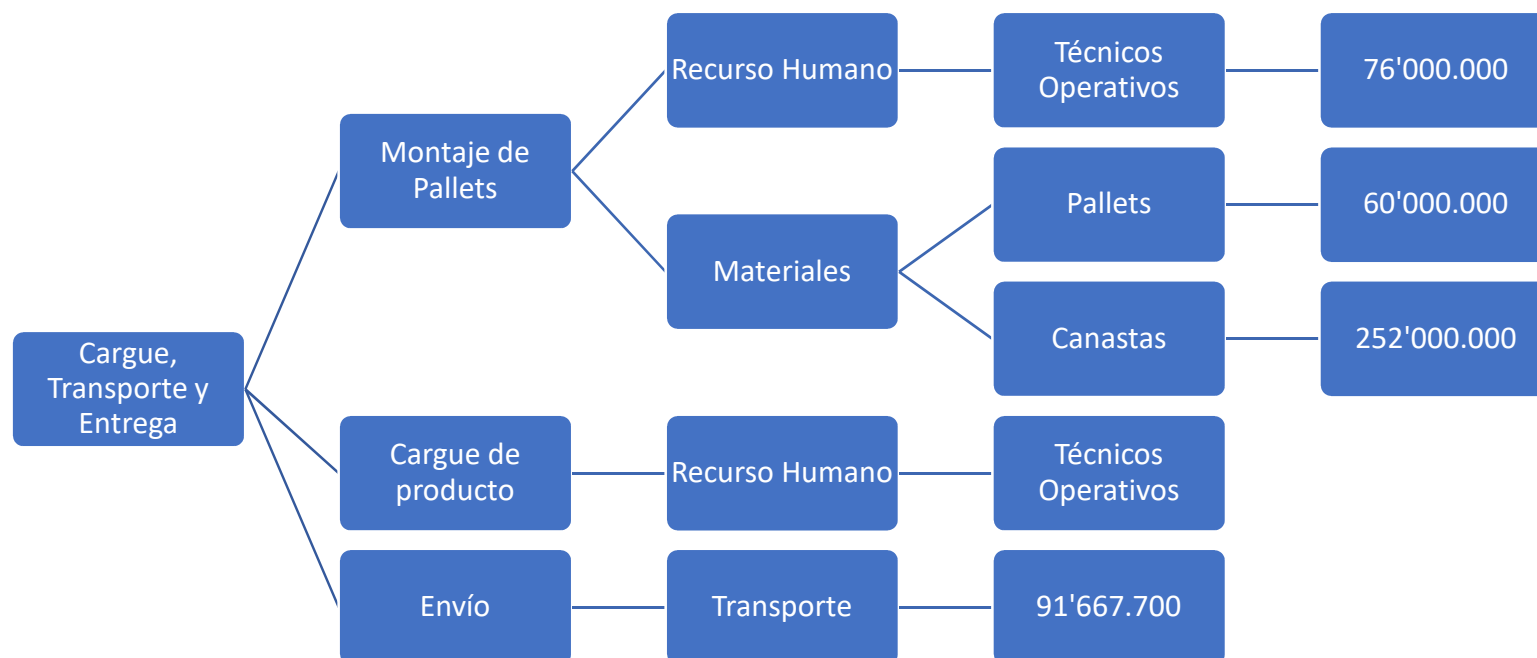
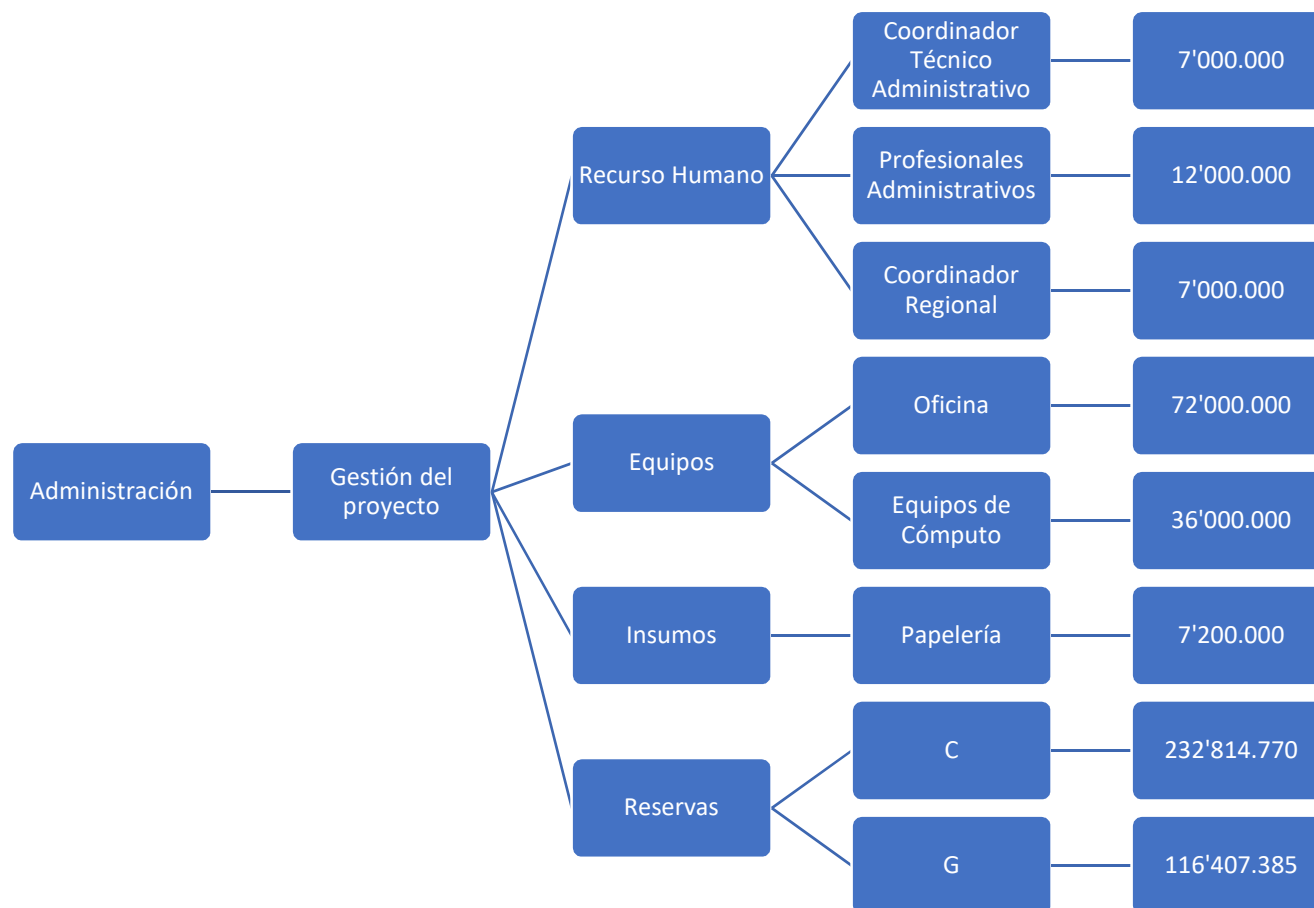


Figura 26 Cargue, transporte y entrega

Fuente. Construcción del autor.

**Figura 27. Administración**

Fuente. Construcción del autor.

11.6.3. Curva S

De acuerdo con el PMI, con base en el presupuesto programado para el desarrollo del proyecto, se representa la curva S de avance, únicamente teniendo en cuenta la curva de valor planificado, como se puede apreciar en la Figura 28.

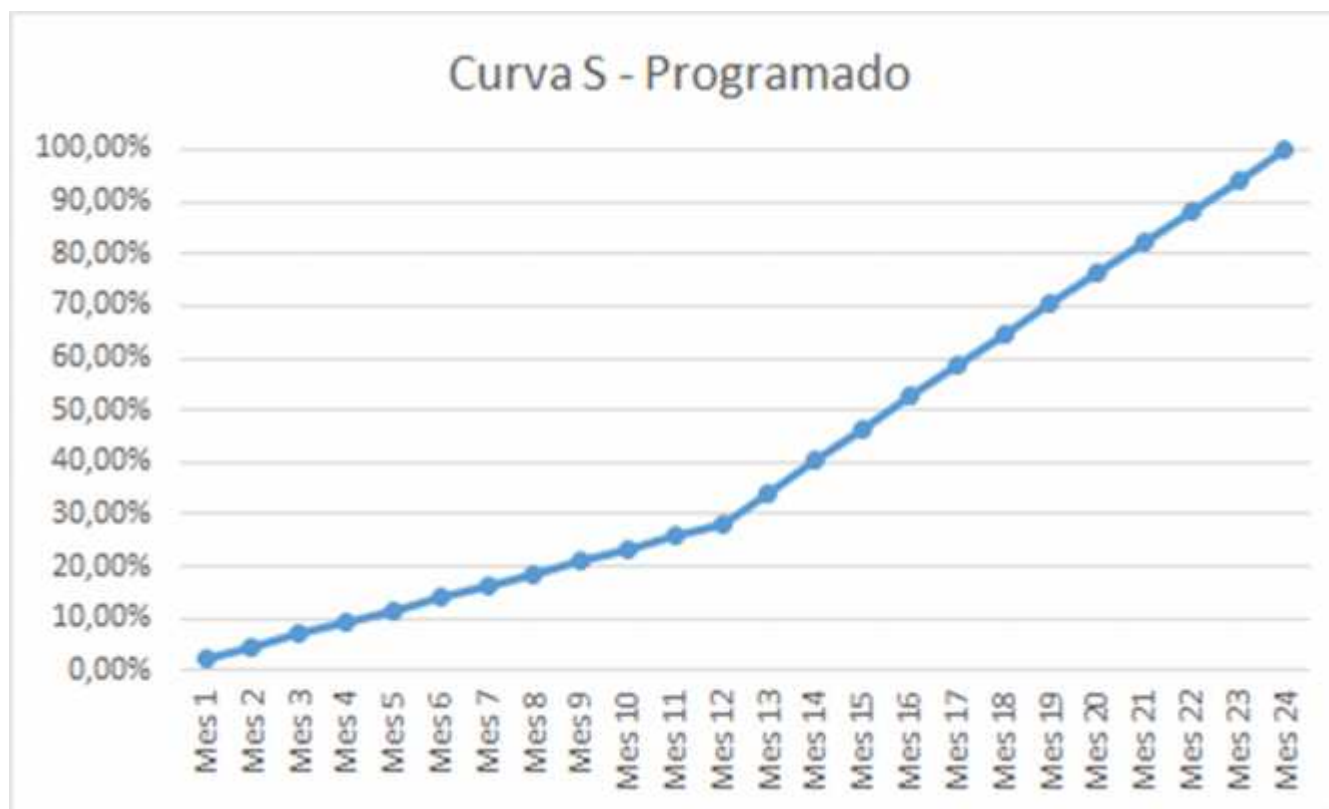


Figura 28 Curva S

Fuente.Construcción del autor.

Durante la ejecución se tendrán en cuenta los indicadores de desempeño relacionados en la Tabla 28.

Tabla 28 Indicadores de desempeño

Ítem	Cálculo	Indicador
PV	Sumatoria de PV	Valor planificado
AC	Sumatoria de AC	Valor ganado a fecha de corte
EV	Sumatoria de EV	Costo real a fecha de corte
BAC	Presupuesto Total	Presupuesto planificado
DP (SV)	EV-PV	Variación del cronograma
DC (CV)	EV-AC	Variación del costo
IP (SPI)	EV/PV	Índice de desempeño del cronograma
IC (CPI)	EV/AC	Índice de desempeño del costo
EAC	BAC/IC	Proyección del costo total
ETC	BAC-AC	Proyección del valor pendiente
VAC	BAC-EAC	Variación con respecto al valor planificado
TCPI	$(BAC-EV)/(BAC-AC)$	Índice de desempeño del valor ganado

11.7. Plan de Gestión de Calidad

11.7.1. Especificaciones técnicas de requerimientos.

El plan de gestión de calidad proporciona en el proyecto una herramienta en la cual se especifican los procedimientos y recursos asociados que deben ser aplicados, así mismo indica quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a los productos y procesos que se desarrollan en la ejecución del proyecto, esto con el fin de obtener un resultado exitoso enfocado al cliente, generando liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, toma de decisiones basado en la evidencia, mejora, y gestión de las relaciones.

Con este plan se llega a tener una mejor gestión y control de cada una de las fases y de las actividades que integran cada paso necesario para el cumplimiento de objetivos y de los requisitos establecidos.

11.7.1.1. Términos y definiciones.

- **Acción:** Es lo que se realiza después de investigar las causas de una no conformidad.
- **Análisis:** Proceso efectuado para concluir sobre los resultados de una medición o verificación.
- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias del funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **Cliente:** Organización o persona que recibe un producto.
- **Compromiso:** Lo primero que debe buscarse de la dirección para con el Sistema de Gestión de la Calidad.

- **Diseño:** Conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

- **Eficacia:** Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

- **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

- **Formación:** Actividad que permite incrementar las competencias del personal.

- **Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

- **Medición:** Operación o actividad que permite determinar el valor de una magnitud.

- **Mejora:** Parte de la Gestión de la Calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

- **Necesidad:** Se plantea a partir del cliente y de otras partes interesadas para volverla un requisito de la calidad

- **Organización:** Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

- **Política:** Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

- **Principios:** Reglas o creencias comprensibles y fundamentales para liderar y operar una organización

- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

- **Producto:** Resultado tangible de un proceso.

- **Proveedor:** Organización o persona que proporciona un producto

- **Recursos:** Se necesita que la dirección los provea para que el Sistema de Gestión de la Calidad pueda funcionar.

- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Responsabilidad:** Lo que cada persona debe cumplir para con el Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Satisfacción:** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

11.7.1.2. Estándares de calidad que serán utilizados por el proyecto.

- Seguimiento y control de nivel de infestación de plagas cuarentenarias en los núcleos productivos
 - Manual de procedimientos para cada una de las fases con las responsabilidades de cada uno de los involucrados para asegurar el cumplimiento del objeto del proyecto.
 - Calidad interna del producto (sabor, textura, grado de madurez adecuado)
 - Atributos del producto que exige el cliente (forma, tamaño y apariencia)
 - Implementos como canastillas y pallets adecuados para la conservación del producto en el transporte.
 - Personal de manipulación de producto capacitado y en constante retroalimentación de los procesos del ciclo de vida del proyecto.
 - Selección y contratación de Proveedores calificados y con productos certificados que permitan el desarrollo del proyecto.
 - Abastecimiento regular del producto para suplir al cliente en toda época del año y así tener un mercado constante

11.7.1.3. Normatividad y reglamentación aplicable al proyecto y a sus entregables.

Los empresarios deben cumplir con los lineamientos detallados, tanto en las Resoluciones 448 de 2016 y 1507 de 2016 del ICA, y en el Plan Operativo de Trabajo

Registro oficial de los lugares de producción los aguacates en fresco que se exportan a Estados Unidos deben proceder de lugares de producción registrados ante el ICA y deben ser declarados libres de *Heilipus lauri*, *H. trifasciatus* y *Stenoma catenifer*.

Registro oficial de empacadoras: los aguacates deben guardarse en empacadoras que cuenten con un sistema de exclusión de plagas y que estén registradas ante el ICA.

Cada despacho de aguacate Hass de Colombia debe ir acompañado de un certificado fitosanitario expedido por el ICA

11.7.1.4. Requisitos de calidad por paquete de trabajo (EDT) / entregable, incluyendo los requisitos técnicos.

Tabla 29 Requisitos de calidad

PAQUETE DE TRABAJO* / ENTREGABLE	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ESPECIFICACIONES
Alistamiento del producto para exportación	Resoluciones 448 de 2016 y 1507 de 2016 del ICA, y en el Plan Operativo de Trabajo	Total, cumplimiento de las normas aplicables
Cosecha	Plan Operativo de Trabajo de BPA Global GAP Permisos de plantación en el municipio con la Alcaldía de Guarne	Total, cumplimiento del plan operativo de trabajo
Exportación	Plan Operativo de Trabajo Control fitosanitario para exportación Generar permisos de inocuidad del producto INVIMA	Total, cumplimiento del plan operativo de trabajo Tener una calificación satisfactoria en la certificación de inspección sanitaria en sitio CSI

Fuente. Construcción del autor.

11.7.1.5. *Detalle los entregables sujetos a revisión de calidad.*

11.7.1.5.1 *Alistamiento del producto para exportación.* Para lograr la exportación del producto se requiere cumplir con los parámetros establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), para ello se ejecutará la etapa de aislamiento y fortalecimiento que consiste en capacitar a los productores de Aguacate Hass en la fase de cosecha para el cumplimiento de las condiciones de los mercados internacionales y de esta manera dar cumplimiento a la norma BPA establecida en el mercado americano.

Con el objetivo de cumplir con los requisitos y normas establecidas por el ICA quien actúa como Organización Nacional De Protección Fitosanitaria y es el responsable de establecer las medidas fitosanitarias para prevenir, controlar o erradicar las plagas que afectan los vegetales, sus productos o subproductos, esta entidad iniciará un seguimiento mensual por un periodo de un (1) año realizando visitas al terreno con el fin de evaluar el estado fitosanitario del cultivo, de esta forma se determina un área buffer de un kilómetro (1km) a la redonda del cultivo el cual debe estar libre de plagas.

Las limitantes que afectan negativamente las condiciones de productividad y competitividad están ligadas con el escaso servicio de asistencia técnica, la utilización de material vegetal emanados de viveros no registrados ante el ICA, la utilización excesiva de fertilizantes, fungicidas y plaguicidas, algunos de los cuales no son permitidos por las normas de calidad y la realización de prácticas inadecuadas de producción que pueden y afectan los niveles de producción y calidad del producto.

Por lo anterior, en el desarrollo de esta etapa se realizarán visitas técnicas a cada uno de los productores, las cuales serán registradas en las diferentes actas de visitas, con el fin de garantizar las buenas prácticas agrícolas, y así mismo, profundizar el conocimiento sobre los parámetros

técnicos y sanitarios que debe tener el aguacate para la exportación. En esta etapa, se suministrarán herramientas e insumos, equipos y utensilios para mejorar las prácticas de pos-cosecha.

Dentro de la ejecución de la etapa de alistamiento y fortalecimiento se desarrollaran los procesos de capacitación a asistentes técnicos y productores sobre el manejo de las plagas más importantes del aguacate Hass, talleres para ilustrar sobre las diferentes exigencias del mercado de Estados Unidos, se suministrarán cartillas con información sobre el fortalecimiento del plan de trabajo para la admisibilidad al mercado Americano, sobre el control de plagas, sobre la cosecha y pos cosecha del producto y sobre buenas prácticas agrícolas.

11.7.1.5.2. *Cosecha y Exportación.* Una vez se cuente con la certificación del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) se iniciará la exportación del producto a Estados Unidos, para ello se inicia con la recolección de la cosecha y tendrá como destino la bodega de almacenamiento y empaque; luego se procederá al cargue, transporte y disposición en puerto. Todo este proceso estará enmarcado dentro de los conocimientos correspondientes de normas y requisitos de ingreso del aguacate a Estados Unidos con el fin de que el producto llegue a mercados mayoristas y minoristas, por ende, se realizarán vínculos con instituciones colombianos como PROCOLOMBIA y con entidades americanas correspondientes y relacionadas con el objeto de este proyecto (APHIS).

11.7.1.6. *Detalle los procesos sujetos a revisión de calidad.*

11.7.1.6.1. *Gestión y control en proceso de alistamiento y fortalecimiento:*

- Capacitar a los productores de Aguacate Hass en la fase de cosecha para el cumplimiento de las condiciones de los mercados internacionales.
- Establecer las medidas fitosanitarias para prevenir, controlar o erradicar las plagas que afectan el cultivo

- Realizar seguimiento quincenal por un periodo de un (1) año realizando visitas al terreno con el fin de evaluar el estado fitosanitario del cultivo y obtener la certificación ICA para poder exportar el producto.

11.7.1.6.2. *Gestión y control en proceso de cosecha y recolección:*

- Capacitar a los trabajadores en la manipulación, almacenamiento, y empaque del producto.

11.7.1.6.3. *Gestión y control en proceso de entregas:*

- Verificación de canastillas y control de empaque del producto
- Revisar documentación y requerimientos para transporte de producto a puerto
- Revisar estados de vías y seguimiento a transporte público

11.7.1.7. ***Política de calidad del proyecto.***

Crear una cultura hacia las buenas prácticas agrícolas comprometiéndonos en la satisfacción requerida por el cliente respetando y cumpliendo los tiempos establecidos por el plan de trabajo, contando con personal capacitado y proveedores certificados que garanticen el cumplimiento de los requisitos para lograr la excelencia del producto, dando cumplimiento a normas como Global GAP, BPA y en especial el plan de trabajo APHIS-ICA para la exportación de aguacate Hass a Estados Unidos.

11.7.1.8. ***Objetivos de calidad del proyecto.***

Cumplir con las especificaciones técnicas, reglamentarias y las normativas legales para obtener la certificación ICA para exportación del producto a los Estados Unidos.

- Realizar capacitaciones para fortalecimiento de las buenas prácticas agrícolas

- Asegurar la satisfacción de los clientes mediante el cumplimiento de los mínimos exigibles en lo referente a calidad del producto, compromisos de entrega y a precios competitivos.
- Realizar seguimiento al cumplimiento de las especificaciones en las relaciones contractuales con el proveedor de insumos del proyecto.

11.7.1.9. Línea base de calidad del proyecto.

Tabla 30 Línea base de calidad del proyecto

FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD*	INDICADOR / MÉTODO DE MEDICIÓN	FUENTE DE INFORMACION	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
Desempeño del Proyecto	Cumplir con especificaciones técnicas para obtener la certificación ICA	% de plagas encontradas	Actas de visita	0%	Mensual	Equipo técnico del proyecto
Monitoreo	Cumplir con las condiciones mínimas del POT	% de plagas encontradas	Actas de Visita	0%	quincenal	Equipo Técnico del Proyecto
Satisfacción del cliente	Generar una entrega de producto acorde a las necesidades de tamaño, calidad y cantidad	Cantidad requerida en orden de compra frente a la enviada al cliente	Orden de Compra y acta de envío	100%	En cada acuerdo comercial	Equipo Técnico y Administrativo Del proyecto
Producto conforme	Garantizar el cumplimiento de los estándares mínimos de producto de exportación	Porcentaje de cultivo apto <80% y = ≥100% = Excelente <60% y = ≥79% = Bueno <25% y = ≥59% = Deficiente	Excel	Excelente	Trimestral	Equipo Técnico y Administrativo Del proyecto

Continuación Tabla 30 Línea Base de Calidad del Proyecto

FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD*	INDICADOR / MÉTODO DE MEDICIÓN	FUENTE DE INFORMACION	META	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE
Proveedores	Garantizar la utilización de insumos certificados en la ejecución del proyecto	Certificación de calidad por cada insumo adquirido	Certificación	100%	En cada orden de compra	Equipo Técnico y Administrativo Del proyecto
Desempeño del Proceso	Efectuar en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto la mayor eficiencia y eficacia	Cultivo apto para la exportación frente a los insumos utilizados en la plantación	Actas de inspección realizadas a campo frente al registro de insumos	100%	quincenal y mensual	Equipo Técnico y Administrativo Del proyecto
Materia prima conforme	Avalar que cada uno de los insumos entregados por el proveedor cuenten con las certificaciones requeridas	Número de insumos recibidos con calidad certificada frente a devoluciones efectuadas por falta de este	Registro de proveedor con certificación de insumos de calidad	100%	En cada orden de compra	Equipo Técnico y Administrativo Del proyecto
Talento humano	Realizar capacitaciones para fortalecimiento de las buenas prácticas agrícolas	Porcentaje de participación de productores	Lista de asistencia a capacitaciones	80%	mensual	Equipo Técnico y Administrativo Del proyecto

Fuente. Construcción del autor.

11.7.2 Herramientas de planificación de la calidad

Tabla 31. Herramientas de planificación

HERRAMIENTA / TÉCNICA	DESCRIPCIÓN DE USO/APLICACIÓN EN EL PROYECTO
Lluvia de ideas	Se utiliza en el proceso de selección de los proveedores o de los ingenieros de campo, luego de haber recibido de la convocatoria realizada los elegidos a posible relación comercial. Se realiza una descripción de cada perfil y cada uno de los integrantes del equipo administrativo da a conocer el pro y contras donde puede cada uno de ellos aportar.
Entrevistas / Encuestas	Son efectuadas en Guarne antes de la ejecución del proyecto. Se realizan con el fin de conocer el funcionamiento actual de la zona, si se está reacio al cambio dentro de ella, la oportunidad de implementación y aceptación del proyecto, el grado de estudio de las personas que conviven en ella y la calidad de vida que tienen.

Fuente. Construcción del autor.

11.7.2.1. Roles y responsabilidades. (Especificar los roles que serán necesarios en el equipo del proyecto con relación a gestión de la calidad del proyecto y sus entregables).

Tabla 32 Roles y responsabilidades

			Objetivos del rol: Coordinar los aspectos de planeación, gestión y de control de calidad al interior del proyecto, con el fin de generar resultados exitosos.
			Funciones del rol:
ROL	NO	1:	1. Dar a conocer las políticas de calidad, objetivos, alcance, metodologías del plan de gestión de calidad, a los integrantes del proyecto tanto operativos, técnicos como administrativos.
Coordinador		de	2. Garantizar la implementación del plan de gestión de calidad según los parámetros establecidos, analizar cada uno de los procesos con el fin de realizar retroalimentación al sistema y generar la mejora continua en búsqueda de no conformidades.
Calidad			3. Comunicar al director del Proyecto sobre el desempeño del sistema de gestión de calidad
			4. Tomar acciones correctivas para mejorar la calidad

Continuación, Tabla 32 Roles y Responsabilidades

ROL	NO	1:	Niveles de autoridad:
			Reporta a: director del proyecto
			Supervisa a: Supervisor regional
			Requisitos de conocimientos: Gestión de proyectos y plan de gestión de calidad.
			Requisitos de habilidades: Liderazgo, trabajo en equipo, desempeño bajo presión, motivación, comunicación, manejo de problemas y conflicto y pensamiento crítico y creativo.
			Requisitos de experiencia: Experiencia general de 6 años, coordinador de gestión de calidad en mínimo cinco proyectos con objeto de producción de alimentos y/o similar.
			Objetivos del rol: Gestionar operativamente el sistema de gestión de calidad
			Funciones del rol:
			1. Recopilar informes emitidos por los inspectores de calidad, analizar e interpretar la información, con el fin de evidenciar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, posibles fallas o problemas presentados dentro de la ejecución del proyecto. 2. Comunicar a el Coordinador de calidad las fallas encontradas y plantear posibles soluciones, de esta manera ayudar a tomar acciones correctivas o preventivas sobre algún hecho. 3. Proponer cambios que puedan mejorar los procesos de calidad tanto técnicos como administrativos 4. Capacitar a los inspectores para que desarrollen sus funciones de control de calidad de acuerdo con lo requerido en el plan.
			Niveles de autoridad: Exigir a equipo de trabajo los entregables correspondientes a sus funciones y al plan de calidad.
ROL	NO	2:	Reporta a: Coordinador de calidad
			Supervisa a: Inspector Técnico e Inspector Administrativo
			Requisitos de conocimientos: Plan de gestión de calidad.
			Requisitos de habilidades: Trabajo en equipo, liderazgo, comunicación, pensamiento crítico, proactividad, manejo para la solución de problemas
			Requisitos de experiencia: Supervisor de calidad en mínimo 3 proyectos de siembra con las mismas características o similares.

Continuación, Tabla 32 Roles y Responsabilidades

ROL NO 3: Inspector Técnico y Administrativo	Objetivos del rol: Realizar las inspecciones requeridas, mediciones y controles, que garanticen el cumplimiento de especificaciones técnicas para cumplir con el alcance del proyecto.
	Funciones del rol:
	1. Realizar las inspecciones, mediciones y controles, requeridos tanto en el área técnica como en la parte administrativa, con el fin de garantizar cumplimiento de los estándares establecidos en el plan de calidad.
	2. Documentar el desarrollo de las inspecciones.
	3. Registrar los certificados de calidad de cada uno de los insumos requeridos en el desarrollo del proyecto.
	Niveles de autoridad: Ejecutar las tareas que se le han encomendado con los recursos asignados.
	Reporta a: Supervisor Regional
	Supervisa a:
	Requisitos de conocimientos: Plan de calidad
	Requisitos de habilidades: Trabajo en equipo, comunicación, proactividad, escucha activa
	Requisitos de experiencia: Inspector de calidad en mínimo dos proyectos de siembra con las mismas características o similares.

Fuente. Construcción del autor.

11.7.2.2. Organigrama para la calidad del proyecto.



Figura 29. Organigrama

Fuente. Construcción del autor

11.7.3. Entregables y procesos sujetos a revisión de calidad: matriz de actividades de calidad.

Tabla 33. Entregables y procesos

ENTREGABLE/PROCESO	ESPECIFICACIÓN	ACTIVIDAD DE ASEGURAMIENTO	ACTIVIDAD DE CONTROL
Capacitar a los productores de Aguacate Hass en la fase de cosecha para el cumplimiento de las condiciones de los mercados internacionales.	Gestión y control en proceso de Alistamiento y fortalecimiento	Verificación de asistencia a cada una de las capacitaciones y talleres por parte de los productores del Municipio de Guarne.	Revisión Supervisor y Aprobación Coordinador regional
Establecer las medidas fitosanitarias para prevenir, controlar y/o erradicar las plagas que afectan el cultivo	Gestión y control en proceso de Alistamiento y fortalecimiento	Manual con especificaciones técnicas claras, procesos y procedimientos para prevenir, controlar y erradicar las plagas en la cosecha del aguacate Hass en el Municipio de Guarne.	Revisión Supervisor y Aprobación Coordinador regional
Realizar seguimiento quincenal por un periodo de un (1) año realizando visitas al terreno con el fin de evaluar el estado fitosanitario del cultivo	Gestión y control en proceso de Alistamiento y fortalecimiento	Fichas técnicas e informe de cada una de las visitas de control y seguimiento que se realizan para garantizar cero plagas en el cultivo y así obtener el certificado ICA	Revisión Supervisor y Aprobación Coordinador regional

Continuación. Tabla 33. Entregables y procesos

ENTREGABLE/PROCESO	ESPECIFICACIÓN	ACTIVIDAD DE ASEGURAMIENTO	ACTIVIDAD DE CONTROL
Capacitar a los trabajadores en la manipulación, almacenamiento, y empaque del producto.	Gestión y control en proceso de cosecha y recolección	Evaluación de desempeño periódicas a cada uno de los trabajadores vinculados a las diferentes etapas del proyecto	Revisión/Aprobación Supervisor regional
Verificación de canastillas y control de empaque del producto	Gestión y control en proceso de entregas	Revisión de calidad de los insumos, equipos y herramientas a utilizar.	Revisión Supervisor y Aprobación Coordinador regional
Revisar documentación y requerimientos para transporte de producto a puerto	Gestión y control en proceso de entregas	Revisión de documentos necesarios para el transporte de carga hacia puerto.	Revisión Supervisor y Aprobación Coordinador regional
Revisar estados de vías y seguimiento a transporte	Gestión y control en proceso de entregas	Informe sobre las diferentes rutas de transporte de carga a puerto. Así como la verificación de cumplimiento de documentos de vehículo a contratar (seguro, revisión técnico mecánica, ficha de mantenimiento)	Revisión Supervisor y Aprobación Coordinador regional

Fuente. Construcción del autor.

11.7.4. Herramientas de gestión y control de calidad**Tabla 34 Herramientas de gestión y control de calidad**

HERRAMIENTA / TÉCNICA	DESCRIPCIÓN DE USO/APLICACIÓN EN EL PROYECTO
Listas de verificación	Esta herramienta se utiliza para el registro de asistencia de productores a la capacitaciones y talleres que se presentarán en la Etapa de alistamiento y fortalecimiento. Así como, en el registro de documentación requerido para el despacho del producto desde la bodega de almacenamiento a puerto.
Evaluaciones de desempeño	Son realizadas a cada uno de los trabajadores en la etapa de alistamiento y fortalecimiento, así como en cosecha, con el fin de garantizar pleno conocimiento sobre los parámetros fitosanitarios, seguimiento y control de plagas para el cumplimiento de objetivo cultivo con cero plagas
Diagrama Causa - Efecto	Se utilizará esta herramienta con el fin de determinar todas las causas que puedan generar un problema en cualquier etapa del proyecto, ya que da un amplio y detallado diagnóstico que facilita la toma de decisiones.

Fuente. Construcción del autor.

11.7.5. Procedimientos para la calidad.

11.7.5.1. *Procedimiento de acción correctiva y de mejora.*

Una acción correctiva es una acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad detectada por las planillas de diagnóstico fitosanitario durante la visita de inspección y una mejora es la acción para tomar de acuerdo con el plan de implementación coordinado por el ingeniero agrónomo respectivo y cada predio en particular.

Según lo anterior para generar una acción correctiva en el proyecto de Cosecha y Exportación de Aguacate Hass se tiene como foco principal la línea de vida de este y a su vez las actividades que lo integran, siendo el objetivo de este procedimiento el poder garantizar que mediante la prevención de alguno de los factores internos o externos se incumplan en los requisitos del cliente final.

Por lo anterior, se define la actividad que está teniendo algún nivel bajo respecto las demás o aquello que podría imposibilitar que la cosecha se dé correctamente.

Se evalúa su causa y posibles efectos para así tomar una acción a seguir, se define el responsable de su ejecución y se determina el tiempo que esta se va a desarrollar para posteriormente ser nuevamente analizada.

Para lo anterior se utiliza el formato de registro de Acción Correctiva con el fin de tener documentado y en dado caso acudir a la experiencia registrada.

11.7.5.2. *Procedimiento de auditoría interna.*

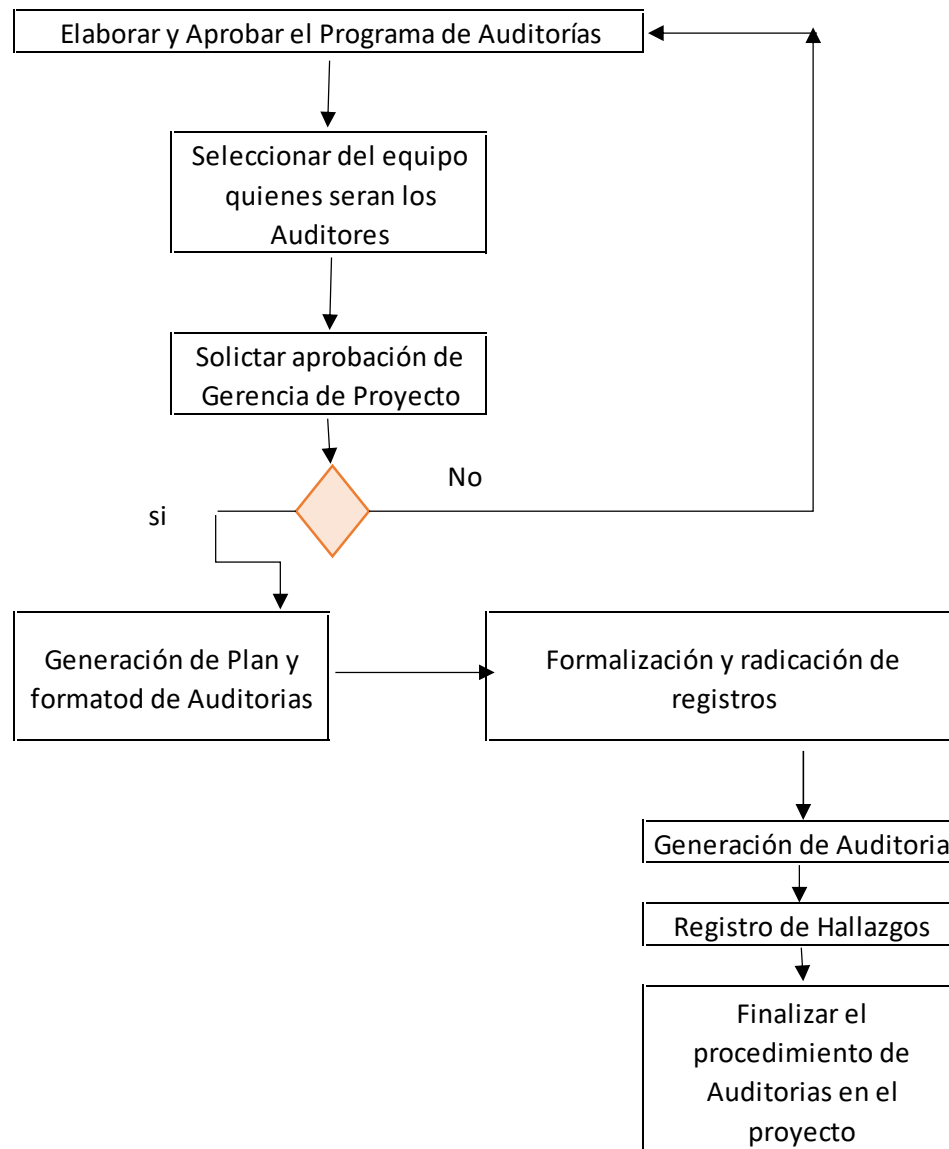


Figura 30.Procedimiento de auditoría interna

Fuente. Construcción del autor.

11.7.5.3. *Procedimiento tratamiento de producto no conforme.*

Tabla 35. Tratamiento producto no conforme

PRODUCTO O PROCESO	NO CONFORMIDAD	TRATAMIENTO DEL NO CONFORME	RESPONSABLE

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 36. Descripción del producto no conforme.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y SERVICIO NO CONFORME				Detectado por:	
				Fecha:	
CATEGORIA		Señale con una "X" en la columna y describa el tratamiento.			
Otro					
TRATAMIENTO DEL PRODUCTO O SERVICIO NO CONFORME				Responsable:	
				Fecha:	
Suspender		Señale con una "X" en la columna y describa el tratamiento.			
Corregir					
Rechazar					
Desechar					
Retirar					
Repetir					
Otro					
SEGUIMIENTO DEL PRODUCTO O SERVICIO NO CONFORME				Responsable:	
				Fecha:	
EFICAZ	SI	NO	¿POR QUE?		
	SI	NO		SI	NO
	No.			No.	
OBSERVACIONES					
Nombre: _____ Firma _____ Fecha de cierre _____					

Fuente. Construcción del autor.

11.7.6. Listas de verificación de los entregables (producto / servicio).

Tabla 37 Lista de verificación de entregables

[illegible]

Diligencia:

Fecha:

Firma

Fuente. Construcción del autor.

11.7.7. Formato inspecciones.

Tabla 38 Formato de inspección fitosanitaria

[illegible]

Continuación Tabla 38 Formato de inspección fitosanitaria

[illegible]

Área	Número de árboles a Evaluar	Condición del cultivo		Estado Fenológico		Infestación	Medidas de Manejo recomendadas para las plagas cuarentenarias encontradas:
Traspacios (1-5) árboles	Todos	Bueno	B	Vegetativo	V		
1-10 Ha	15	Regular	R	Floración	FL		
	10% del área	Malo	M	Fructificación	FR	$I = \frac{N^{\circ} \text{ árboles infestados}}{N^{\circ} \text{ árboles evaluados}} * 100$	
>10 Ha	15 árboles/ha						
	10 frutos/árbol	Abandonado	A	Cosecha	C		

Instrucciones para diligenciar Formato de Inspección Fitosanitaria Predios de Aguacate (FORMA-3-1059 Versión 1-2016)**Dirección Técnica de Epidemiología y Vigilancia Fitosanitaria**

La inspección fitosanitaria en predios de aguacate se refiere al monitoreo para determinar la presencia o ausencia de las tres plagas cuarentenarias *Heilipus lauri*, *H. trifasciatus* y *Stenomoma catenifer*, la inspección se divide en dos:

- 1) Diagnóstico: Cuando se hace por primera vez la visita al predio, lo que se busca con este monitoreo es determinar la presencia o ausencia de las plagas cuarentenarias.
- 2) Predios en plan de trabajo: Se refiere al monitoreo mensual tanto al predio interesado como a todos los predios con aguacate que estén en el área buffer de 1 km alrededor.

Para las dos actividades se debe utilizar el mismo formato, es importante tener en cuenta que cuando se está realizando inspección en predios de plan de trabajo y sus respectivos predios del área buffer donde los monitoreos son mensuales estos deben quedar registrados uno tras otros en la misma hoja.

En la primera parte del formato se deben registrar:

Datos de ubicación del predio (Lugar De Producción):

1. Departamento
2. Municipio
3. Vereda
4. Nombre del Predio

17. Total Insectos (#): Reportar el total de insectos (larvas) encontrados en las ramas y frutos evaluados.

18. % Inf: Se debe calcular de la siguiente manera

$$\% \text{ Inf} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Inf}}{\text{N}^{\circ} \text{ Ár}} \times 100$$

Datos básicos del predio (Lugar De Producción):

5. Área en aguacate: Los números deben quedar registrada en número entero (Ej.: 38 ha) o decimal esté último debe estar separado por coma (,) máximo con tres decimales. (Ej.: 4,583).
6. Árboles totales: Los números deben quedar registrados en número entero (Ej.: 10800)

Heilipus lauri y *Heilipus trifasciatus* Del ítem 19 al 24, los números deben quedar registrados en número entero (Ej: 5)

19 y 22. Total árboles afectados (#): Se debe registrar el total de

árboles afectados por cada una de las plagas del total de árboles evaluados.

Datos básicos del productor y el administrador

7. Nombre del productor
8. Teléfono del productor
9. Nombre del administrador
10. Teléfono del administrador

20 y 23. Total Insectos (#): Reportar el total de insectos (huevos, larvas, pupas o adultos) encontrados en los árboles y frutos evaluados.

21 y 24 % En: Se debe calcular de la siguiente manera

$$\% \text{ En} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Ár}}{\text{N}^{\circ} \text{ Ár}} \times 100$$

12. Fecha de Inspección: Debe quedar en la forma día, mes y año (Ej.: 12/02/16).

Frutos cortados y muestreados: Deben quedar registrados en

13. Total de árboles evaluados (#): El número debe quedar registrado en número entero (Ej.: 23)

número entero (Ej.: 10).

En número de árboles a evaluar en cada predio se debe determinar de la siguiente forma:

Traspacios (1-5 árboles): todos los árboles

Predios entre 1 -10 ha: 15 árboles

Predios > 10 ha: 10% del área sembrada,

15 árboles por hectárea (Ej.: Un predio con un área de 24,5 ha en aguacate el total de árboles a evaluar es: $((24,5 \times 0,1) \times 15) = 36,75$) se debe aproximar a 37 árboles).

Stenoma catenifer: Del ítem 14 al 17, los números debe quedar registrados en número entero (Ej.: 5)

14. Total ramas evaluadas (#): El total de ramas a evaluar se debe calcular teniendo en cuenta el número de árboles seleccionados en ítem anterior, estos árboles se deben multiplicar por cuatro (4) que es el número de ramas a evaluar por árbol, una por punto cardinal (Ej.: 37 árboles X 4 ramas = 148 ramas).

15. Total ramas afectadas (#): Se debe registrar el total de ramas afectadas por *S. catenifer*, del total de ramas evaluadas.

16. Total árboles afectados (#): Se debe registrar el total de árboles afectados por *S. catenifer* del total de árboles evaluados.

25. Total (#): Se debe registrar el total de frutos cortados en rodajas de un (1) centímetro de espesor, incluyendo la semilla para verificar la presencia de estados inmaduros de las plagas de interés.

Afectados (#): Reportar del total de frutos cortados, cuantos estuvieron afectados por cada una de las plagas.

26. Afectados por *S. catenifer*

27. Afectados por *H. lauri*

28. Afectados por *H. trifásicas*

2

9. Condición del Cultivo: Colocar en la casilla una de las siguientes opciones: Bueno (B), Regular (R), Malo (M) y Abandonado (A), dependiendo del estado agronómico en que se encuentre el cultivo.

30. Estado Fenológico: Cuando el cultivo se encuentre en más del 50% de cualquier estado Colocar en la casilla una de las siguientes opciones:

Estado Vegetativo (V)

Estado de Floración (FL)

Estado de Fructificación (FR)

Estado de cosecha (C)

31. Firma del Funcionario: Finalmente se debe la firma del funcionario o contratista que realiza la inspección fitosanitaria.

11.7.8. Formato Plan de Acción Correctiva y de Mejora

Tabla 39 Formato plan de acción correctiva y mejora

[illegible]

11.7.9. Formato Auditorio

11.7.9.1. Programa de auditoría y/o Plan de auditoría.

Tabla 40 Formato Auditorias

Cultivo de Exportación de Aguacate Hass a Estados Unidos								
Programa de Auditoria								
Objetivo del Programa				Procedimiento			Código	
							Versión	
							Año	
No.	Proceso	Fase	Objetivo	Alcance	Fecha inicial	Fecha Final	Recursos	Equipo Auditor
Firma de quien elaboró					Firma de quien aprobó			
Cargo					Cargo			

Fuente. Construcción del autor.

11.7.9.2. Encuestas**Tabla 41. Formato encuesta.**

COSECHA Y EXPORTACION DE AGUACATE HASS						
ENCUESTA – GUARNE ANTIOQUIA						
Nombre:						
Edad						
Sexo:						
1.	¿Su vivienda está ubicada en zona urbana o rural?					
2.	Si la respuesta es rural, ¿Tiene hectáreas de cosecha? ¿Actualmente tiene alguna cosecha? ¿Estaría interesado en cosechar aguacate Hass?					
3.	¿Por quienes se compone su núcleo familiar?					
4.	¿La familia depende de su ingreso?					
5.	Cúal es su nivel de estudio?					
	Prinaria	Secundaria	Técnico	Pregrado	Posgrado	Otros ¿Cual?
6.	¿Cómo ve el desarrollo económico en Guarne?					
7.	¿Su calidad de vida podría mejorar de tener un ingreso por ser parte del proyecto de cosecha y exportación de aguacate Hass?					

Fuente: Construcción del autor.

11.8. Plan de Gestión de Recursos

11.8.1. Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo

Tabla 42 Roles y responsabilidades – coordinador técnico administrativo

Cargo	Coordinador Técnico Administrativo
Descripción	Se encarga de planear, ejecutar y controlar cada una de las etapas del proyecto en todos los componentes, técnico, administrativo, financiero y. legal con el fin de garantizar el cumplimiento del alcance de una manera eficiente y eficaz
Funciones	1. Planificar en Project el desarrollo del proyecto en aras de dar cumplimiento a el alcance de este teniendo en cuenta recursos
	2. Verificar el cumplimiento de indicadores en los diferentes planes del proyecto con el fin de realizar seguimiento y control a los procesos
	3. Realizar negociaciones con proveedores principales
	4. Garantizar el suministro de recursos para la ejecución del proyecto en el tiempo previsto, al costo esperado y con excelente calidad
	5. Realizar seguimiento y control del componente técnico, administrativo, financiero y legal.
	6. Realizar los cambios a los diferentes planes con el fin de garantizar la mejora continua
	7. Garantizar líneas de acción y toma de decisiones correspondientes a imprevistos que se presenten en el proyecto
Responsabilidades	1. Presentar en Project la planificación del proyecto y realizar seguimiento semanal, realizando un análisis respectivo sobre la ruta critica y avance del proyecto, con posibles imprevistos y riesgos, así como el plan de acción y posibles soluciones.
	2. Garantizar el cumplimiento de indicadores de gestión del proyecto
	3. Garantizar el buen uso de los recursos asignados al proyecto
	4. Presentar información verificable y real del proyecto en los diferentes componentes
	5. Garantizar que el proyecto cumpla con el alcance establecido, se desarrolle en el tiempo estipulado, con el presupuesto asignado, y con la calidad requerida para la satisfacción del cliente.
	Habilidades de comunicación.

Continuación Tabla 42 Roles y responsabilidades – coordinador técnico administrativo

Cargo	Coordinador Técnico Administrativo
Autoridad	Alcance: Ninguna
	Tiempo: Ninguna
	Costo: Ninguna
	Calidad: Solicitar la información necesaria para verificar el cumplimiento del alcance del proyecto
	Jerárquica: Primer nivel de jerarquía en el organigrama
Formación Básica	Ingeniero Agrónomo.
	Especialización en Gerencia de proyectos
Formación Complementaria	Manejo en programas de Excel y Project
Experiencia	15 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.
	Haber participado en 5 proyectos cuyos objetos tengan referencia a el sector de Producción vegetal y/o exportación de productos alimenticios, con el cargo de coordinador de proyectos.
Competencias	Liderazgo
	Creatividad
	Orientación al resultado (genérica)
	Innovación (genérica)
	Trabajo en equipo (genérica)
	Comunicación asertiva (técnica)
	Flexibilidad (técnica)
	Resolución de problemas (técnica)

Continuación Tabla 42 Roles y responsabilidades – coordinador técnico administrativo

Cargo	Coordinador Técnico Administrativo
Habilidades	Capacidad de trabajar bajo presión
	Planificación de tiempo
	Uso de herramientas de control y seguimiento de cronograma
	Uso de herramientas de control y seguimiento financiero
	Delegación
	Habilidades de comunicación.

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 43 Roles y responsabilidades – profesional contable y financiero.

Cargo	Profesional Contable y Financiero
Descripción	Lleva a cabo la contabilidad del proyecto, presentación de impuestos, facturación, proyecciones financieras para el seguimiento y control del proyecto.
Funciones	1. Ingresar al programa contable los ingresos y gastos que se generen en la ejecución del contrato
	2. Presentar balances contables mensualmente
	3. Presentar los impuestos en los tiempos estipulados por la DIAN
	4. Verificar impuestos de orden internacional para la exportación de producto
	5. Realizar proyecciones financieras para el seguimiento y control del proyecto
	6. Realizar programación de pagos, según la asignación de nominas y facturación avalada mensualmente.
Responsabilidades	1. Garantizar que la información suministrada sea verificable y real
	2. Garantizar la presentación oportuna de impuestos ante el Ente regulador
	3. Realizar el balance mensual del proyecto que incluya un análisis financiero del mismo.
	4. Garantizar el cumplimiento de normas NIF en la contabilidad del proyecto
	5. Garantizar el cumplimiento de pago de seguridad social

Continuación Tabla 43 Roles y responsabilidades – profesional contable y financiero.

Cargo	Profesional Contable y Financiero
Responsabilidades	6. Garantizar el cumplimiento de las obligaciones financieras con personal, proveedores, entidades bancarias, impuestos y demás obligaciones que generen el desarrollo del proyecto, en el tiempo estipulado en cada uno de los contratos según negociación.
Autoridad	Alcance: Ninguna
	Tiempo: Ninguna
	Costo: Ninguna
	Calidad: Solicitar la información necesaria para llevar seguimiento a los indicadores de ejecución y control
	Jerárquica: Esta en un nivel inferior al del coordinador administrativo. No tiene personal en nivel inferior a el.
Formación Básica	Contador
Formación Complementaria	Manejo de programas contables
Experiencia	7 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.
	3 años de experiencia específica en calidad de contador en empresas del sector de Producción vegetal y exportación de productos alimenticios
Competencias	Orientación al resultado (genérica)
	Trabajo en equipo (genérica)
	Comunicación asertiva (técnica)
	Resolución de problemas (técnica)
Habilidades	Capacidad de trabajar en equipo.
	Buena organización.
	Rigor
	Adaptabilidad
	Ejecución de pronósticos financieros
	Habilidades de comunicación.

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 44 Roles y responsabilidades – profesional legal.

Cargo	Profesional Legal
Descripción	Garantiza que los documentos suscritos para la ejecución del proyecto cumplan con la legalidad de orden nacional e internacional a la que corresponda, así como el cumplimiento legal de las leyes para adquirir los diferentes recursos en el proyecto.
Funciones	1. Generar los documentos legales correspondientes para la legalización del proyecto 2. Elaborar contratos laborales, comerciales o civiles, según lo requiera el proyecto 3. Realizar otros si, modificaciones, adiciones, terminaciones anticipadas de los contratos que se suscriban en la organización 4. Generar actas de terminación y liquidación de contratos 5. Verificar la emisión de pólizas por una aseguradora y la vigencia de estas
Responsabilidades	1. Garantizar que todos los proveedores, prestadores de servicio, subcontratistas, consultores y profesionales suscriban garantías por medio de pólizas de cumplimiento y de responsabilidad civil extracontractual 2. Garantizar que todas las personas y empresas vinculadas con el proyecto tengan contratos vigentes y condiciones actualizadas según las negociaciones y ejecución de los contratos por medio de prorrogas, otros si, modificatorios, actas de terminación y liquidación, así como la actualización de garantías 3. Garantizar la legalidad de documentos suscritos
Autoridad	Alcance: Ninguna Tiempo: Ninguna Costo: Ninguna Calidad: Ninguna Jerárquica: Esta en un nivel inferior al del coordinador administrativo. No tiene personal en nivel inferior a el.
Formación Básica	Abogado Especialización en comercio exterior y/o Especialización en derecho laboral
Formación Complementaria	Hablar ingles

Continuación Tabla 44 Roles y responsabilidades – profesional legal.

Cargo	Profesional Legal
Experiencia	10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.
	4 años de experiencia específica en empresas del sector de Producción vegetal y/o exportación de productos alimenticios.
Competencias	Orientación al resultado (genérica)
	Adaptabilidad
	Trabajo en equipo (genérica)
	Comunicación asertiva (técnica)
	Flexibilidad (técnica)
	Resolución de problemas (técnica)
Habilidades	Capacidad de trabajar en equipo.
	Buena organización.
	Rigor, curiosidad.
	Abstracción y deducción
	Habilidades de comunicación.

Fuente: Construcción del autor

Tabla 45 Roles y responsabilidades – coordinador regional.

Cargo	Coordinador Regional
Descripción	Se encarga de planear, ejecutar y controlar cada una de las etapas del proyecto en el componente técnico con el fin de garantizar el cumplimiento del alcance de una manera eficiente y eficaz
Funciones	1. Realiza seguimiento a las visitas técnicas desarrolladas por el ICA mensualmente
	2. Garantiza el cumplimiento de estándares de calidad técnica para la exportación del producto Aguacate Hass
	3. Analiza medidas de contingencia y plan de acción por falta de mano de obra para la recolección del producto

Continuación Tabla 45 Roles y responsabilidades – coordinador regional.

Cargo	Coordinador Regional
Funciones	4. Estudia las metodologías ideales para que las capacitaciones a los productores para que cumplan con el objetivo cero plagas en los cultivos.
	5. Garantiza el suministro de recursos según programación para la ejecución del proyecto
	6. Verifica contratación de jornaleros, operarios, técnicos y agrónomos
	7. Verifica cumplimiento de parámetros y estándares de calidad del producto para que cumpla con las características para exportación
Responsabilidades	1. Garantizar el cumplimiento técnico para cumplir con el objetivo de cero plagas en el cultivo
	2. Garantizar el uso adecuado de recursos asignados en el proyecto
	3. Garantizar la adquisición de los recursos en cada una de las etapas
	4. Garantizar el cumplimiento de los indicadores de gestión del proyecto
	5. Análisis de información quincenal según los controles técnicos a la producción
Autoridad	Alcance: Ninguna
	Tiempo: Ninguna
	Costo: Ninguna
	Calidad: Solicitar la información necesaria para llevar y monitorear el control de plagas y el estado de suelo.
	Jerárquica: Sobre el Agrónomo
Formación Básica	Ingeniero Agrónomo
	Especialización en Producción Vegetal y/o similares o Especialización en gerencia de proyectos
Formación Complementaria	
Experiencia	10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.
	Haber participado en 3 proyectos cuyos objetos tengan referencia a el sector de Producción vegetal y/o exportación de productos alimenticios, con el cargo de coordinador, director o líder de proyectos.

Continuación Tabla 45 Roles y responsabilidades – coordinador regional.

Cargo	Coordinador Regional
Competencias	Liderazgo
	Creatividad
	Orientación al resultado (genérica)
	Innovación (genérica)
	Trabajo en equipo (genérica)
	Comunicación asertiva (técnica)
	Flexibilidad (técnica)
	Resolución de problemas (técnica)
Habilidades	Capacidad de trabajar bajo presión
	Planificación de tiempo
	Uso de herramientas de control y seguimiento de cronograma
	Uso de herramientas de control y seguimiento financiero
	Delegación
	Habilidades de comunicación.

Fuente: Construcción del autor

Tabla 46 Roles y responsabilidades – ingeniero agrónomo.

Cargo	Ingeniero Agrónomo
Descripción	Asegurar y mejorar las técnicas de producción y procesamiento del producto contribuyendo a la protección del medio ambiente, planificando y supervisando la aplicación de los principios y procesos básicos combinando conocimientos de biología, química y física, con los estudios específicos sobre el suelo y el clima.
Funciones	1. Estudia, investiga y perfecciona la evolución genética de las plántulas.
	2. Trabaja en la investigación de las enfermedades y plagas de las plantas en general.
	3. Hace investigaciones sobre cultivos y elabora nuevos métodos de producción o mejora de los ya existentes.

Continuacion Tabla 46 Roles y responsabilidades – ingeniero agrónomo.

Cargo	Ingeniero Agrónomo
Funciones	4. Orienta la técnica agrícola: siembra, plantación, fertilización, mejora y aumento de la cosecha, el almacenamiento, la lucha contra las plagas, el rendimiento de las cosechas, la reforestación, los procesos de irrigación y drenaje, regulación de las aguas por medio de diques, embalses y canales.
	5. Orienta y estudia la calidad y el tratamiento del suelo.
	6. Estudia los métodos de prevención de enfermedades de las plantas.
	7. Investiga la adaptación de los cultivos a diferentes terrenos y climas.
Responsabilidades	1. Georreferenciar el perímetro de producción en un área de intervención de un kilómetro (1km).
	2. Caracterización catastral.
	3. Definición de tamaño de muestra en todos los predios de producción.
	4. Inspección para identificar posibles plagas dentro de los cultivos, particularmente en las ramas del árbol.
	5. Implementación de las medidas de manejo de plagas.
	6. Suscripción de actas técnicas de seguimiento y control cada 15 días.
Autoridad	Alcance: Ninguna
	Tiempo: Ninguna
	Costo: Ninguna
	Calidad: Solicitar la información necesaria para llevar y monitorear el control de plagas y el estado de suelo.
	Jerárquica: Sobre el técnico Operativo y el Jornal.
Formación Básica	Ingeniero Agrónomo.
	Especialización en Producción Vegetal, Especialización en Ingeniería rural o Especialización en Industrias Agroalimentarias
Formación Complementaria	Curso avanzado en control de plagas
Experiencia	5 años de experiencia profesional después de recibido el acta de grado.
	2 años de experiencia específica en empresas del sector de Producción vegetal, haciendo procesos de manejo y control de plagas en cultivos

Continuacion Tabla 46 Roles y responsabilidades – ingeniero agrónomo.

Cargo	Ingeniero Agrónomo
Competencias	Orientación al resultado (genérica)
	Innovación (genérica)
	Trabajo en equipo (genérica)
	Comunicación asertiva (técnica)
	Flexibilidad (técnica)
	Resolución de problemas (técnica)
Habilidades	Capacidad de trabajar en equipo.
	Buena organización.
	Rigor, curiosidad.
	Espíritu de síntesis y análisis.
	Habilidades de comunicación.

Fuente: Construcción del autor

Tabla 47 Roles y responsabilidades – técnico operativo.

Cargo	Técnico Operario
Descripción	Analizar e interpretar la información agroclimática; tomar muestras para los análisis de suelo, planta, agua, fertilizantes e interpretar a su nivel los resultados de estos y aplicar medidas para el uso, manejo, protección, conservación y mejoramiento del suelo de forma sostenible
Funciones	1. Preparar tierras para siembras y trasplantes.
	2. Aplicar tratamientos fitosanitarios.
	3. Manejar y conducir los cultivos.
	4. Cosechar y acondicionar la misma.
	5. Manejar la post cosecha.
	6. Realizar levantamiento y rotulado de muestras de origen vegetal, suelos, etc.
	7. Realizar el mantenimiento y cuidado de herramientas.

Continuación Tabla 47 Roles y responsabilidades – técnico operativo.

Cargo	Técnico Operario
Funciones	8. Manejar el acopio y acondicionamiento de los insumos que se utilizan fertilizantes, semillas, etc.
	9. Manejar previo a la siembra de la semilla, curas, inoculación.
	10. Manejar herramientas agrícolas sencillas, sembradoras, bordeadoras, etc.
Responsabilidades	1. Gestionar la adquisición y almacenamiento de insumos.
	2. Suscripción de actas de visita.
	3. Aislamiento del contacto directo del fruto con el suelo como medida fitosanitaria. .
	4. Entrega de insumos y equipos
	5. Suscripción de actas de visita.
	6. Capacitaciones y talleres.
Autoridad	Alcance: Ninguna
	Tiempo: Ninguna
	Costo: Ninguna
	Calidad: Solicitar la información necesaria para llevar y monitorear el control de plagas y el estado de suelo.
	Jerárquica: Sobre el Jornal.
Formación Básica	* Técnico en Producción Agropecuaria.
Formación Complementaria	N/A
Experiencia	5 años de experiencia profesional después de recibido el acta de grado.
	1 año de experiencia en el manejo de cultivo
	1 año de experiencia específica en empresas del sector de Producción vegetal.
Competencias	Orientación al resultado (genérica)
	Innovación (genérica)
	Trabajo en equipo (genérica)

Continuación Tabla 47 Roles y responsabilidades – técnico operativo.

Cargo	Técnico Operario
Competencias	Comunicación asertiva (técnica)
	Flexibilidad (técnica)
	Respetar la diversidad étnica y cultural, local, regional, nacional e internacional. (genérica)
	Resolución de problemas (técnica)
Habilidades	Capacidad de trabajar en equipo.
	Buena organización.
	Rigor, curiosidad.
	Espíritu de síntesis y análisis.
	Habilidades de comunicación.

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 48 Roles y responsabilidades – consultor.

Cargo	Consultor
Descripción	Lograr y garantizar una mejor calidad en las técnicas de producción, procedimiento y transformación de productos agrícolas proporcionando una evolución o crecimiento
Funciones	1. Asesorar a los agricultores sobre los métodos para evitar el escurrimiento de sustancias químicas
	2. Apoyar control de plagas.
	3. Manejar y conducir los cultivos.
	4. Manejar la post cosecha.
	5. Realizar levantamiento y rotulado de muestras de origen vegetal, suelos, etc.
	6. Manejar el acopio y acondicionamiento de los insumos que se utilizan fertilizantes, semillas, etc.
Responsabilidades	1. Seguimiento y control de plagas.
	2. Implementación de las medidas de manejo de plagas

Continuación Tabla 48 Roles y responsabilidades – consultor.

Cargo	Consultor
Autoridad	Alcance: Ninguna
	Tiempo: Ninguna
	Costo: Ninguna
	Calidad: Ninguna.
	Jerárquica: Sobre el Jornal.
Formación Básica	Ingeniero Agrícola.
Formación Complementaria	N/A
Experiencia	5 años de experiencia profesional después de recibido el acta de grado.
	3 años de experiencia como consultor en el manejo de cultivo
	1 año de experiencia específica en empresas del sector de Producción vegetal.
Competencias	Orientación al resultado (genérica)
	Innovación (genérica)
	Trabajo en equipo (genérica)
	Comunicación asertiva (técnica)
	Flexibilidad (técnica)
	Resolución de problemas (técnica)
	Capacidad de trabajar en equipo.
	Buena organización.
	Planificación
Habilidades	Rigor, curiosidad.
	Espíritu de síntesis y análisis.
	Habilidades de comunicación.

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 49 Roles y responsabilidades – jornal.

Cargo	Jornal
Descripción	Ejecutar la siembra de cultivo de aguacate Hass bajo las especificaciones entregadas y realizar el control requerido para que el mismo crezca, de cosecha de calidad en los tiempos y medidas requerido. De igual manera ser el recolector, clasificador y alistador del producto para exportación.
Funciones	1. Siembra, la plantación, la labranza y la cosecha de cultivos. 2 desinfección de las herramientas y utensilios de cosecha que estén en contacto con las plantas. 3.Realizar riego de cultivos. 4. Manejo y empaque de producto en canastillas. 5. Manejo y empaque de producto en canastillas. 6. Cuidado y control de pallet. 7. Acomodación de canastillas en vehículo para carga.
Responsabilidades	1. Siembra y plantación de plántulas. 2. Recoger la cosecha 3. Clasificar la cosecha según calidad requerida. 4. Lavado, limpieza, desinfección y secado del producto. 5. Empaque del producto en canastillas plásticas 6. Traslado a la zona de acopio temporal del producto. 7. Cargue del producto a los vehículos correspondientes, garantizando la temperatura optima (5.5 pc) 8. Clasificar la cosecha
Autoridad	Alcance: Ninguna Tiempo: Ninguna Costo: Ninguna Calidad: Ninguna. Jerárquica: Ninguna.
Formación Básica	Bachiller Académico (no obligatorio)

Continuación Tabla 49 Roles y responsabilidades – jornal.

Cargo	Jornal
Experiencia	5 años de experiencia laboral en cultivos
	3 años de experiencia como recolector de producto cultivado
Competencias	Orientación al resultado (genérica)
	Trabajo en equipo (genérica)
	Comunicación asertiva (técnica)
	Flexibilidad (técnica)
	Resolución de problemas (técnica)
Habilidades	Capacidad de trabajar en equipo.
	Buena organización. Rigor, curiosidad.

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 50 Matriz RACI.

MATRIZ RACI										
No	Paquete/Actividad	Equipo de Proyecto								ICA Gobierno Nacional
		Coordinador Técnico Administrativo	Profesional Contable y financiero	Profesional Legal	Coordinador Regional	Ingeniero Agrónomo	Técnico Operativo	Jornal/Operario	Consultor	
1.1	Capacitación Equipo de Trabajo	A	I	I	R					C I
1.2	Caracterización predio a predio	I	I	I	A	R				I I
1.3	Diagnóstico fitosanitario	I			A	R				I I
1.4	Implementación Plan de Manejo	I				A	R			I I
1.5	Monitoreo Técnico	I			A	R	R			I I
1.6	Capacitaciones y Talleres	C	I	I	A				R	I I
1.7	Recolección de Producto	I			I	A	R	R		I I
1.8	Almacenamiento y Empaque	I	I	I	A	I	R	R		I I
1.9	Cargue y entrega en puerto	I	I	I	A	I	R	R		I I
1.10	Informes	A	R		C					I

Continuación Tabla 50 Matriz RACI.

MATRIZ RACI										
No	Paquete/Actividad	Equipo de Proyecto								ICA Gobierno Nacional
		Coordinador Técnico Administrativo	Profesional Contable y financiero	Profesional Legal	Coordinador Regional	Ingeniero Agrónomo	Técnico Operativo	Jornal/Operario	Consultor	
1.11	Contratación y Compras	A		R	C					I
	Responsable ejecución	R								
	Encargado de todo el proceso	A								
	Persona a consultar	C								
	Persona a informar	I								

Fuente. Construcción del autor.

11.8.2. Matriz de asignación de Responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.

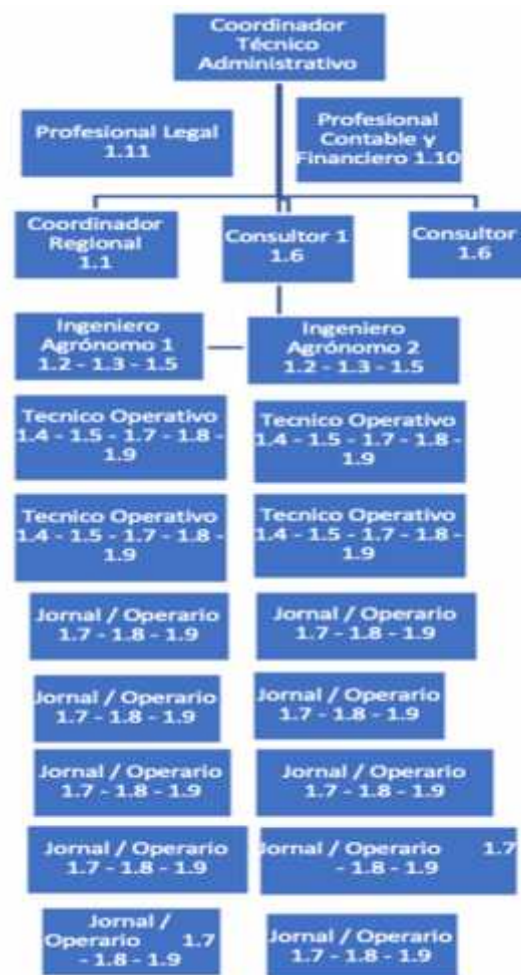


Figura 31 Matriz de asignación de Responsabilidades (RACI)

Fuente. Construcción del autor.

11.8.3. Plan para la adquisición de personal.

Tabla 51 Plan para la adquisición de personal

PLAN PARA ADQUISICIÓN DE PERSONAL										
Rol o Cargo	Interno/Externo	Interno			Externo			Fecha inicio en proyecto	Sueldo Total	
		Área Actual	Jefe Actual	Tiempo negociación	Tiempo reclutamiento	Inicio Proceso	Fuente Costo			
Coordinador Técnico Administrativo	Interno	Proyectos	Director de Proyectos	0				1/2/2021	\$84,000,000.00	
Profesional Contable y Financiero	Interno	Proyectos	Director de Proyectos	0				1/2/2021	\$72,000,000.00	
Profesional Legal	Interno	Proyectos	Director de Proyectos	0				1/2/2021	\$72,000,000.00	
Coordinador Regional	Externo				2 meses	1/12/2020		1/2/2021	\$72,000,000.00	
Ingeniero Agrónomo	Externo				2 meses	1/2/2021		3/2/2021	\$118,800,000.00	
Técnico Operativo	Externo				2 meses	1/2/2021		3/2/2021	\$132,000,000.00	
Consultor	Externo				2 meses	1/12/2020		1/2/2021	\$12,000,000.00	
Jornal	Externo				2 meses	1/12/2021		1/2/2022	\$102,000,000.00	

Fuente. Construcción del autor.

11.8.4. Esquema de contratación y liberación del personal

Tabla 52 Plan para liberación de personal

PLAN PARA LA LIBERACIÓN DE PERSONAL					
Rol o Cargo	Fecha inicio en proyecto	Fecha terminación proyecto	Interno/Externo	Fecha preaviso	A quién se informa
Coordinador Técnico Administrativo	1/2/2021	31/12/2022	Interno	30/11/2022	Director de Proyectos
Profesional Contable y Financiero	1/2/2021	31/12/2022	Interno	30/11/2022	Director de Proyectos
Profesional Legal	1/2/2021	31/12/2022	Interno	30/11/2022	Director de Proyectos
Coordinador Regional	1/2/2021	31/12/2022	Externo	30/11/2022	Profesional Legal
Ingeniero Agrónomo	3/2/2021	31/12/2022	Externo	30/11/2022	Profesional Legal
Técnico Operativo	3/2/2021	31/12/2022	Externo	30/11/2022	Profesional Legal
Consultor	1/2/2021	31/12/2021	Externo	30/11/2021	Profesional Legal
Jornal	1/2/2022	31/12/2022	Externo	30/11/2022	Profesional Legal

Fuente. Construcción del autor.

11.8.5. Calendario de recursos

Tabla 53 Cronograma de recursos

Cronograma de recursos del proyecto																
Paquete/Actividad	Nº	Encargado	Planificado								Costos	Tiempo	Seguimiento			
			Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 5	Trimestre 6	Trimestre 7	Trimestre 8						
Alistamiento Contractual	1.1.1	Coordinador Técnico Administrativo	60								\$2,187,500	60	60	100%	6000%	100%
			0	0	0	0	0	0	0	0	\$0	0	0	0%	0%	0%
Perfilamiento de Cargos	1.1.2	Profesional Legal	48								\$1,500,000	48	48	100%	4800%	100%
			0	0	0	0	0	0	0	0	\$0	0	0	0%	0%	0%
Reclutamiento	1.1.3	Coordinador Técnico Administrativo	48								\$1,750,000	48	48	100%	4800%	100%
			0	0	0	0	0	0	0	0	\$0	0	0	0%	0%	0%
Plan de adquisición de Personal	1.1.4	Profesional Legal	48								\$1,500,000	48	48	100%	4800%	100%
			0	0	0	0	0	0	0	0	\$0	0	0	0%	0%	0%
Plan de capacitación	1.1.5	Coordinador Técnico Administrativo	48								\$1,750,000	48	48	100%	4800%	100%
			0	0	0	0	0	0	0	0	\$0	0	0	0%	0%	0%

Continuación Tabla 53 Cronograma de recursos

Cronograma de recursos del proyecto																
Paquete/Actividad	Nº	Encargado	Planificado								Costos	Tiempo	Seguimiento			
			Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 5	Trimestre 6	Trimestre 7	Trimestre 8						
Ejecución del Proyecto	1.1-1.11	Equipo	1471	2014	2059	2031	2381	2179	2189	2089	\$651,987,500	16413	16413	100%	1641300%	100%
			0	0	0	0	0	0	0	0	\$0	0	0	0%	0%	0%
Desvinculación Personal Externo	1.10.1	Profesional Legal	0			60				120	\$5,625,000	180	180	100%	18000%	100%
			0	0	0	0	0	0	0	0	\$0	0	0	0%	0%	0%
Tiempo proyectado			1675	2014	2059	2091	2381	2179	2189	2209	\$664,800,000	16797				
Tiempo completado			0	0	0	0	0	0	0	0	\$0	0				
% de cumplimiento			0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%				
Planificado																
Cumplido																
Retraso																
Reprogramación																
Cancelado																

Fuente. Construcción del autor

11.8.6. Histograma y horario de recursos.

Tabla 54 Histograma - coordinador técnico administrativo.

Coordinador Técnico Administrativo																								
Semana	[1:4	[5:8	[9:12	[13:16	[17:20	[21:24	[25:28	[29:32	[33:36	[37:40	[41:44	[45:48	[49:52	[53:56	[57:60	[61:64	[65:68	[69:72	[73:76	[77:80	[81:84	[85:88	[89:92	[93:96
s	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Horas de trabajo	120	120	105	75	75	105	90	105	90	105	120	120	120	120	105	75	75	105	90	105	90	105	120	120

Fuente. Construcción del autor.



Figura 32 Histograma – coordinador técnico administrativo

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 55 Histograma – profesional contable y financiero

Profesional Contable y Financiero																								
Semana	[1:4	[5:8	[9:12	[13:16	[17:20	[21:24	[25:28	[29:32	[33:36	[37:40	[41:44	[45:48	[49:52	[53:56	[57:60	[61:64	[65:68	[69:72	[73:76	[77:80	[81:84	[85:88	[89:92	[93:96
s	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Horas de trabajo	120	120	105	75	75	120	75	75	120	75	75	120	75	75	120	75	75	120	75	75	120	75	75	120

Fuente. Construcción del autor.

Histograma Profesional Contable y Financiero

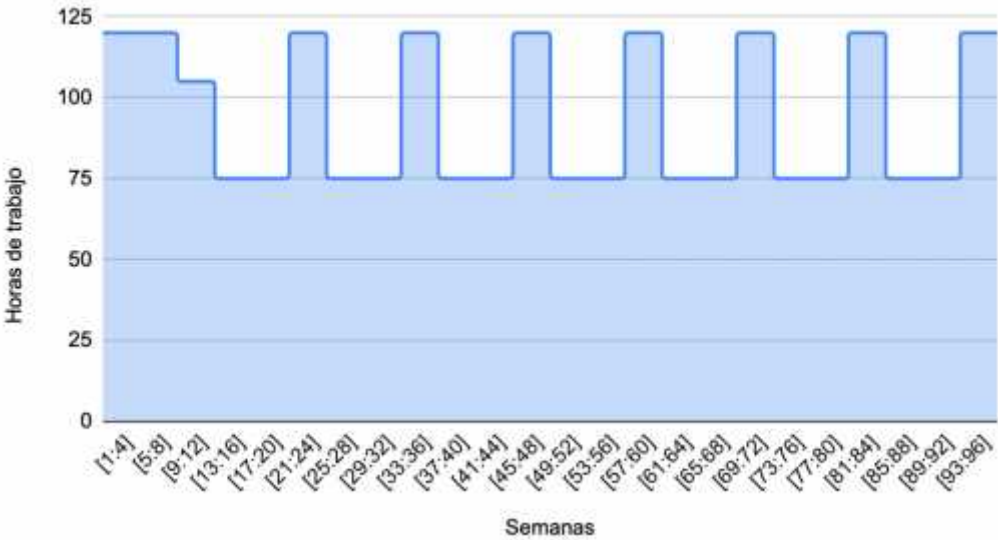


Figura 33 Histograma – profesional contable y financiero

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 56 Histograma – profesional legal.

Profesional Legal																								
Semana	[1:4	[5:8	[9:12	[13:16	[17:20	[21:24	[25:28	[29:32	[33:36	[37:40	[41:44	[45:48	[49:52	[53:56	[57:60	[61:64	[65:68	[69:72	[73:76	[77:80	[81:84	[85:88	[89:92	[93:96
s	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Horas de trabajo	120	120	105	75	75	120	75	75	120	75	75	120	75	75	120	75	75	120	75	75	120	75	75	120

Fuente. Construcción del autor.

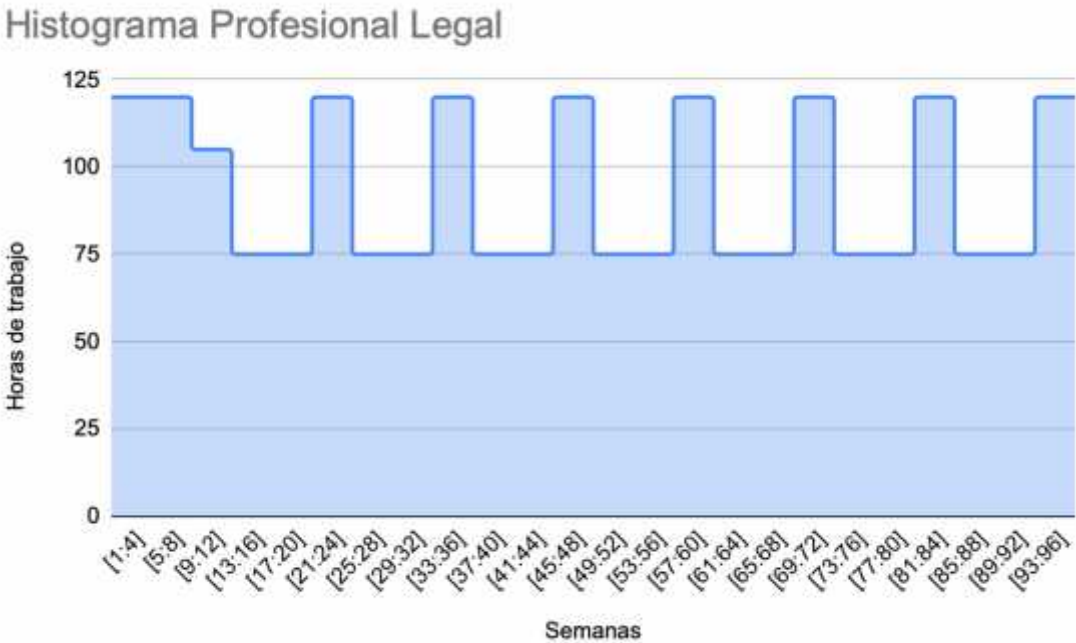


Figura 34 Histograma – profesional legal

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 57 Histograma – coordinador regional

Coordinador Regional																								
Semana	[1:4	[5:8	[9:12	[13:16	[17:20	[21:24	[25:28	[29:32	[33:36	[37:40	[41:44	[45:48	[49:52	[53:56	[57:60	[61:64	[65:68	[69:72	[73:76	[77:80	[81:84	[85:88	[89:92	[93:96
s	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Horas de trabajo	60	100	120	80	80	120	100	100	120	100	100	120	100	100	120	100	100	120	100	100	120	80	80	100

Fuente. Construcción del autor.

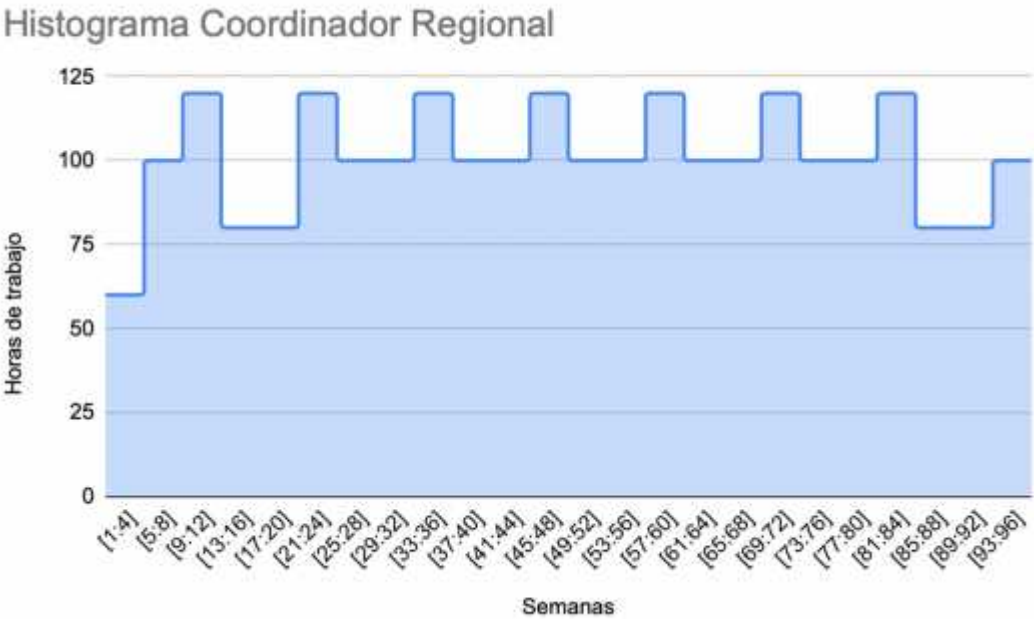


Figura 35 Histograma – coordinador regional

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 58 Histograma – ingeniero agrónomo

Ingeniero Agrónomo																								
Semana	[1:4	[5:8	[9:12	[13:16	[17:20	[21:24	[25:28	[29:32	[33:36	[37:40	[41:44	[45:48	[49:52	[53:56	[57:60	[61:64	[65:68	[69:72	[73:76	[77:80	[81:84	[85:88	[89:92	[93:96
s	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Horas de trabajo	0	0	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160

Fuente. Construcción del autor.

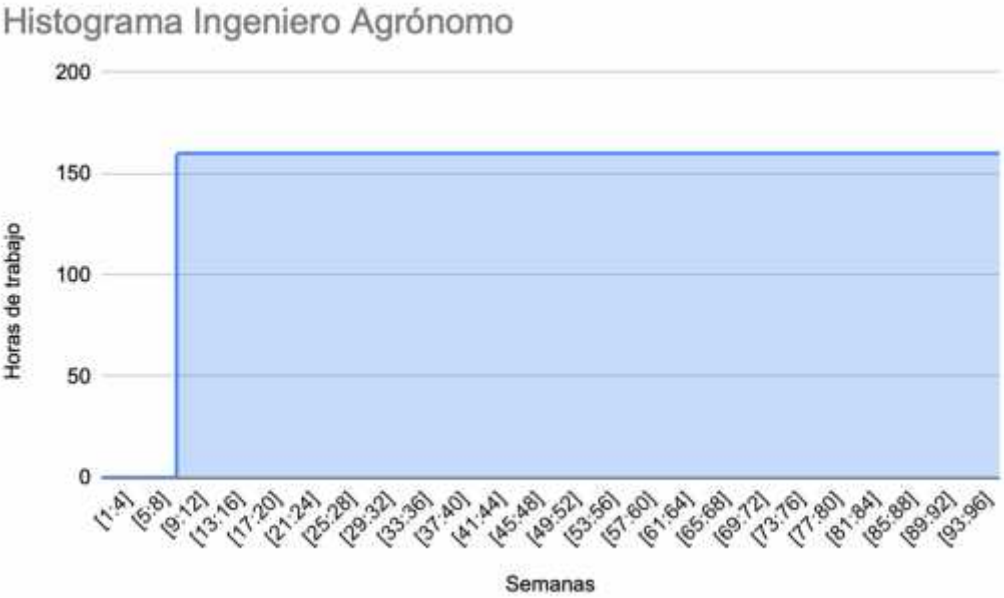


Figura 36 Histograma – ingeniero agrónomo

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 59 Histograma – técnico operativo

Técnico Operativo																								
Semana	[1:4	[5:8	[9:12	[13:16	[17:20	[21:24	[25:28	[29:32	[33:36	[37:40	[41:44	[45:48	[49:52	[53:56	[57:60	[61:64	[65:68	[69:72	[73:76	[77:80	[81:84	[85:88	[89:92	[93:96
s	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Horas de trabajo	0	0	120	120	80	120	90	90	90	90	100	120	80	80	100	80	80	120	80	80	100	80	80	120

Fuente. Construcción del autor.

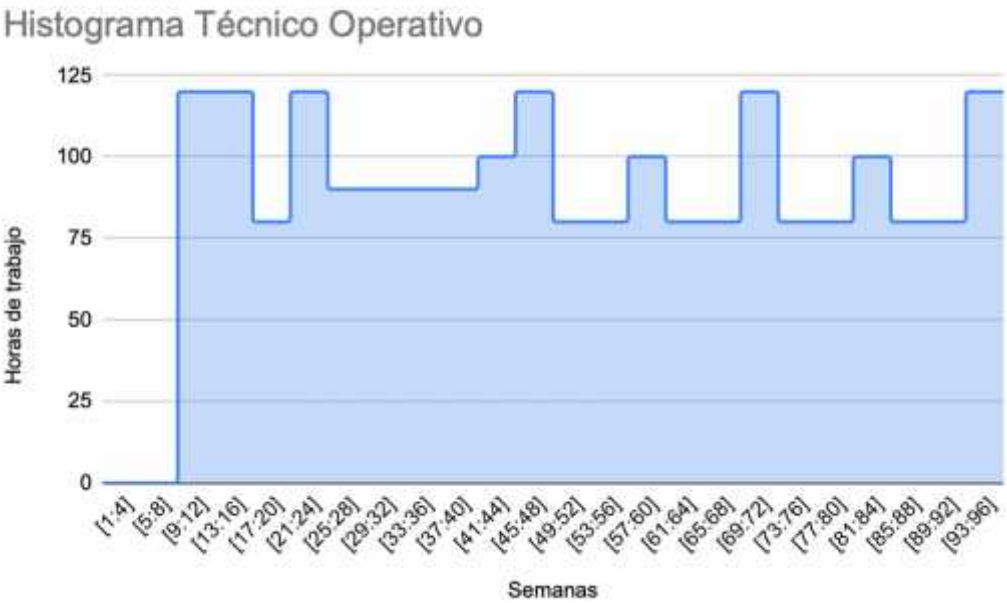


Figura 37 Histograma – técnico operativo

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 60 Histograma – consultor.

Consultor																								
Semana	[1:4	[5:8	[9:12	[13:16	[17:20	[21:24	[25:28	[29:32	[33:36	[37:40	[41:44	[45:48	[49:52	[53:56	[57:60	[61:64	[65:68	[69:72	[73:76	[77:80	[81:84	[85:88	[89:92	[93:96
s	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Horas de trabajo	0	0	80	75	32	32	32	32	100	32	32	32	32	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente. Construcción del autor.



Figura 38 Histograma – consultor

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 61 Histograma – jornal

Jornal																								
Semana	[1:4	[5:8	[9:12	[13:16	[17:20	[21:24	[25:28	[29:32	[33:36	[37:40	[41:44	[45:48	[49:52	[53:56	[57:60	[61:64	[65:68	[69:72	[73:76	[77:80	[81:84	[85:88	[89:92	[93:96
s	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]	]
Horas de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	92	120	92	92	120	92	92	120	92	120

Fuente. Construcción del autor.

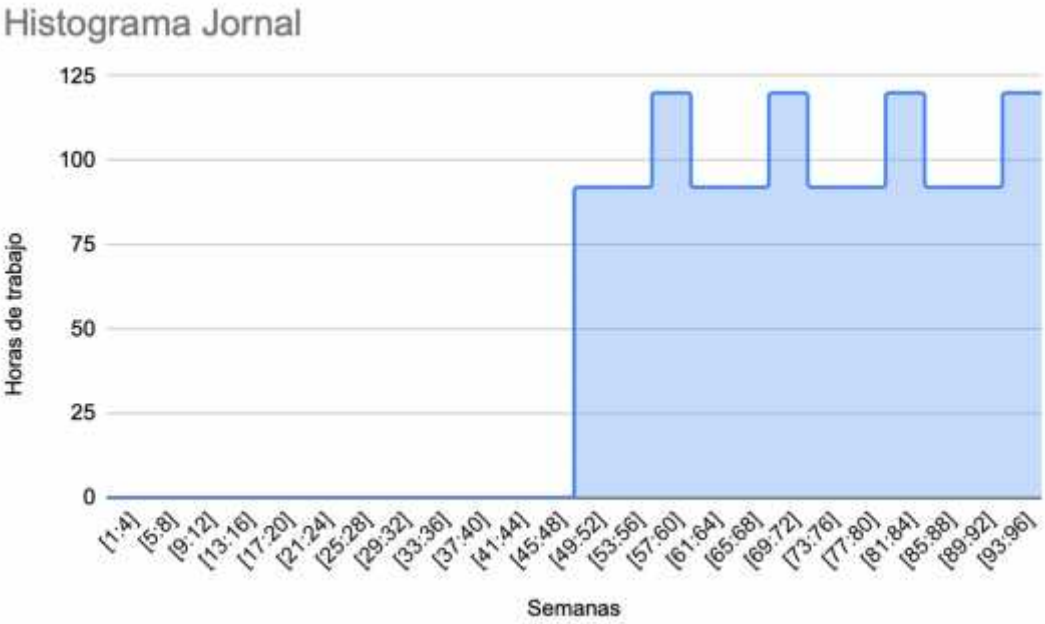


Figura 39 Histograma – jornal

Fuente. Construcción del autor.

11.8.7. Plan de capacitación y desarrollo del equipo.

Tabla 62 Plan de capacitación

Cronograma de capacitación																															
Paquete/Actividad	N°	Encargado	Dirigido a	Planificado																								Costos	Tiempo	Seguimiento	
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24			Mes 1	Mes 13
Introducción al Proyecto	1.1 - 1.7	Coordinador regional	Personal de campo	1																								105000	1		
Capacitación de ingreso a personal técnico y operativo	1.1 - 1.7	Agrónomo	Personal de campo												1													105000	1		
Tiempo proyectado				1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210000	2		
Tiempo completado																															
% de cumplimiento																															



Fuente. Construcción del autor.

11.8.8. Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.

Tabla 63 Plan de reconocimiento y recompensa

PLAN DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSA PROYECTO					
NO SALARIAL					
Rol	Nombre	Explicación	Fórmula	Hito Proyecto	Exclusiones
Coordinador Regional	Reconocimiento Publico	En ceremonia de cierre de proyecto se entregará un Diploma de reconocimiento por su labor de trabajo en equipo y colaborativo con los dueños de predios	N/A	Cierre del Proyecto	Haber tenido acuerdo y negociación asertiva con un margen mayor al 90 % de los predios aledaños a la zona Buffer
Ingeniero Agrónomo	Reconocimiento Publico	En ceremonia de cierre de proyecto se entregará un Diploma de reconocimiento por manejo y control de plagas en cada uno de los cultivos designados para exportación.	N/A	Cierre del Proyecto	En las inspecciones ICA haber tenido una calificación superior al 90% la cual da aval de continuar proyecto y poder generar exportación.
Técnico Operativo	Reconocimiento Publico	En ceremonia de cierre de proyecto se entregará un Diploma de reconocimiento por buen manejo y control insumos químicos adquiridos para el proyecto.	N/A	Cierre del Proyecto	Tener un registro del 100 % de las cantidades utilizadas, así como el buen manejo y conservación sin generar desperdicios.
Jornal	Reconocimiento Publico	Por cumplir su meta de recolección y clasificación de producto se entregará un Diploma de reconocimiento y se garantizará contratación para una nueva zona buffer donde se tenga proyectado cultivar.	N/A	Cierre del Proyecto	Tener un registro del 100 % de eficiencia y eficacia en su labor de recolección y clasificación del producto.

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 64 Indicadores de desempeño

Indicadores de Desempeño	
Rol o Cargo	Indicador de desempeño
Coordinador Técnico Administrativo	Informes entregados/informes requeridos *100
Profesional Contable y Financiero	Informes entregados/informes requeridos *100
Profesional Legal	Informes entregados/informes requeridos *100 Contratos generados/contratos requeridos *100
Coordinador Regional	
Ingeniero Agrónomo	Predios visitados/predios totales*100 Monitoreo realizados/monitoreo requeridos *100
Técnico Operativo	Predios visitados/predios totales*100 Monitoreos realizados/monitoreos requeridos *100
Consultor	Capacitaciones realizadas/capacitaciones requeridas *100
Jornal	frutos recolectados/ hectáreas definidas *100 canastillas empacadas/canastillas totales *100

Fuente. Construcción del autor.

11.8.9. Cumplimiento legal.**Tabla 65 Cumplimiento legal**

CUMPLIMIENTO LEGAL									
Rol o Cargo	Interno / Externo	Tipo de Contrato	Legislación Aplicable	Horas Extras	Caso Especial de Ley	Pertenece a Sindicato	Legislación Colectiva o Especial	Horario de Trabajo	Meses
Coordinador Técnico Administrativo	Interno	Contrato de trabajo por duración de la obra o la labor contratada.	* Ley 50 de 1990 (Código Sustantivo de Trabajo) • Decreto Único Reglamentario Ley 1072 de 2015	No	No	No	No	Diurno - 6 Horas	24
Profesional Contable y Financiero	Interno	Contrato de trabajo por duración de la obra o la labor contratada.	* Ley 50 de 1990 (Código Sustantivo de Trabajo) • Decreto Único Reglamentario Ley 1072 de 2015	No	No	No	No	Diurno - 6 Horas	24
Profesional Legal	Interno	Contrato de trabajo por duración de la obra o la labor contratada.	* Ley 50 de 1990 (Código Sustantivo de Trabajo) • Decreto Único Reglamentario Ley 1072 de 2015	No	No	No	No	Diurno - 6 Horas	24
Coordinador Regional	Externo	Contrato de trabajo por duración de la obra o la labor contratada.	* Ley 50 de 1990 (Código Sustantivo de Trabajo) • Decreto Único Reglamentario Ley 1072 de 2015	No	No	No	No	Diurno - 6 Horas	24
Ingeniero Agrónomo	Externo	Contrato de trabajo por duración de la obra o la labor contratada.	* Ley 50 de 1990 (Código Sustantivo de Trabajo) • Decreto Único Reglamentario Ley 1072 de 2015	No	No	No	No	Diurno - 8 Horas	22

Continuación Tabla 65 Cumplimiento legal

CUMPLIMIENTO LEGAL									
Rol o Cargo	Interno / Externo	Tipo de Contrato	Legislación Aplicable	Horas Extras	Caso Especial de Ley	Pertenece a Sindicato	Legislación Colectiva o Especial	Horario de Trabajo	Meses
Técnico Operativo	Externo	Contrato de trabajo por duración de la obra o la labor contratada.	* Ley 50 de 1990 (Código Sustantivo de Trabajo) • Decreto Único Reglamentario Ley 1072 de 2015	No	No	No	No	Diurno - 8 Horas	22
Consultor	Externo	Contrato de trabajo por duración de la obra o la labor contratada.	* Ley 50 de 1990 (Código Sustantivo de Trabajo) • Decreto Único Reglamentario Ley 1072 de 2015	No	No	No	No	Diurno - 8 Horas	12
Jornal	Externo	Contrato de trabajo por duración de la obra o la labor contratada.	* Ley 50 de 1990 (Código Sustantivo de Trabajo) • Decreto Único Reglamentario Ley 1072 de 2015	No	No	No	No	Diurno - 8 Horas	12

Fuente. Construcción del autor,

11.8.10. Seguridad industrial.

Tabla 66 Matriz elementos de protección personal - EPP

MATRIZ EPP					
Ítem	Imagen EPP	EPP	Descripción	Norma aplicable para EPP	Observaciones
1		Chaleco	Material: Tela poliamida 100% - Uso: protección	NTMD-0216	Su material ayuda a la identificación del personal y protección.
2		Gorro Impermeable	Material: Material resistente a las manchas, lavable y resistente al agua para evitar la contaminación y permitir una fácil limpieza - Uso: protección	EN 812	Indispensable en las actividades de cultivo para proteger la piel y zonas húmedas como los ojos de químicos. Adicionalmente para los días soleados su protección ayuda en la ejecución de actividades.
3		Guantes polietileno	Material: polietileno - Uso: protección y manipulación de herramienta	NTC 2190	Su material es indispensable para que pueda ser manipulable el producto y las herramientas de trabajo.
4		Overol impermeable	Material: polipropileno- Uso: Elemento de protección para el uso agroquímicos	ISO 45001	Previo a la manipulación de los agroquímicos debe el personal tener el traje puesto para reducir el contacto físico.

Continuación Tabla 66 Matriz elementos de protección Personal – EPP.

MATRIZ EPP					
Ítem	Imagen EPP	EPP	Descripción	Norma aplicable para EPP	Observaciones
5		Botas	Material: caucho - Uso: protección	NTC 1741	Deben ser utilizadas en todo momento, sea en el cultivo o en el área de selección y arreglo de producto para exportación.

Fuente. Construcción del autor.

11.8.11. Identificación y adquisición de recursos**Tabla 67 Ficha de identificación y adquisición de recursos.**

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE RECURSOS										
Tipo de Recurso	Paquete	Recurso	Detalle	Unidades	Cantidad	Posibles proveedores			Precio estimado total	Precio final Total
						A	B	C		
Suministro	1.1o 1.11	Papelería Oficina	Suministros de oficina que incluyen: Suministros de sujeción, suministros de escritura, suministros para impresora y fotocopidora	global	4				\$7,200,000.00	

Continuación Tabla 67 Ficha de identificación y adquisición de recursos.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE RECURSOS										
Tipo de Recurso	Paquete	Recurso	Detalle	Unidades	Cantidad	Posibles proveedores			Precio estimado total	Precio final Total
						A	B	C		
Suministro	1.4 - 1.7	Plántulas	Material producido en viveros registrados ante el ICA, los cuales cumplen con la Resolución ICA 3180	unidades	6000				\$90,000,000.00	
Equipo	1.4 - 1.5 - 1.7	Insumos para implementación de labores culturales	Tijeras de 9 pulgadas Tijera podadora extensible Serrucho	Kits	21				\$31,500,000.00	
Equipo	1.7	herramientas para cosecha	Kit que incluye tijera podadora pequeña, tijera podadora de alturas, motosierra mediana, sierra manual, machete, elementos de protección para el uso de agroquímicos	Kits	10				\$15,000,000.00	
Suministro	1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5	Actas de Visita	Tamaño carta Encolados en la parte superior Punteado en la parte superior para “desprender las hojas” con facilidad Una Sola Tinta Papel Químico Original (blanco) con Una copia (azul) con una copia (verde) Sin numeración	Talonarios	200				\$4,000,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Fertilizante Químico Compuesto (Bulto 50 Kilos)	fertilizantes básicos, tales como amoniaco (NH3), fosfato de amonio, urea, azufre (S), y sales potásicas	bulto	75				\$9,000,000.00	

Continuación Tabla 67 Ficha de identificación y adquisición de recursos.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE RECURSOS										
Tipo de Recurso	Paquete	Recurso	Detalle	Unidades	Cantidad	Posibles proveedores			Precio estimado total	Precio final Total
						A	B	C		
Suministro	1.4 - 1.5	Fertilizante Orgánico (Bulto 50 Kilos)	fertilizante orgánico mineral sólido de suelos, está hecho en base a materiales orgánicos con una mezcla de microorganismos liofilizados con EM microorganismos eficientes nitrificantes y oxidantes	bulto	600				\$12,000,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Cal Dolomita	mineral calcáreo compuesto de un carbonato doble de calcio y magnesio. Es una cal agrícola destinada a corregir la acidez en suelos, también es un fertilizante simple por su alto contenido de magnesio.	unidad	150				\$2,250,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Correctivos	enmiendas formuladas a partir de diferentes fuentes en la corrección de acidez y su incidencia sobre el contenido de Calcio (Ca), Magnesio (Mg) y Aluminio (Al)	unidad	75				\$1,875,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Herbicidas	Amonio cuaternario. Bipiridilium, sal di cloruro, con actividad herbicida de contacto y cierta capacidad de translocación, post-emergente, no selectivo	galón	50				\$3,500,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Insecticidas	Esporas de hongo/gramo para la regulación de plagas, especialmente de los órdenes Colóptera y Lepidóptera que atacan los cultivos de aguacate	litro	50				\$2,250,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Fungicidas	Fungicida con acción protectiva, curativa, y erradicativa; inhibidor de la germinación de la	litro	50				\$1,500,000.00	

Continuación Tabla 67 Ficha de identificación y adquisición de recursos.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE RECURSOS										
Tipo de Recurso	Paquete	Recurso	Detalle	Unidades	Cantidad	Posibles proveedores			Precio estimado total	Precio final Total
						A	B	C		
Suministro	1.4 - 1.5	Fungicidas	espora y controla el crecimiento del micelio y la esporulación							
Suministro	1.4 - 1.5	Foliar	Abono foliar/radicular de alta concentración de fósforo (850 g/l P2O5) que potencia el sistema radicular de la planta. Es básico en las etapas de prefloración-floración y cuajado del fruto. Formulación de pH ácido y como tal hay que tener precauciones en su manipulación	litro	50				\$2,500,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Elementos Menores	Entre ellos se encuentran elementos como el Boro (B), Hierro (Fe), Cloro (Cl), Cobre (Cu), Cinc (Zn), Manganeseo (Mn), Molibdeno (Mo), todos ellos necesarios para activar ciertas enzimas.	bulto	50				\$7,000,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Bomba de Espalda de 20 lts	Capacidad del tanque: 20 l. Peso en seco: 5.6 kg. Presión Máxima: 90 psi. Lanza: Metálica, Boquillas Intercambiables Arnés: Tipo Mochila con Riata de Protección en Cintura	unidad	35				\$11,900,000.00	
Suministro	1.4 - 1.5	Pala, Palín, Machete		kit	35				\$4,025,000.00	

Continuación Tabla 67 Ficha de identificación y adquisición de recursos.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE RECURSOS										
Tipo de Recurso	Paquete	Recurso	Detalle	Unidades	Cantidad	Posibles proveedores			Precio estimado total	Precio final Total
						A	B	C		
Suministro	1.6	Material Didáctico	Tamaño Carta Terminado Caballetes en papel Cote 150 grs a 4x0 tintas - Carátula en papel cote 150 grs a 4x0 tintas - Interiores Incluye diseño	Cartillas	20				\$900,000.00	
Suministro	1.6	Material Didáctico	Tamaño Pliego en papel Cote 150 grs a 4x0 tintas Incluye diseño	Afiches	20				\$400,000.00	
Suministro	1.8 - 1.9	Canastas	Material recuperado posindustrial 5 Puntos de inyección en el asiento Manijas reforzadas Colores personalizados Alta resistencia Estructura sólida con esquinas reforzadas	unidad	12				\$252,000,000.00	
Suministro	1.8 - 1.9	Pallets	Peso: 10 Kg Carga estática: 1.200 Kg Carga dinámica: 800 Kg Materia prima: madera de pino Colores: Madera Exportable: Sí. Tratamiento NIMF-15 opcional.	unidad	12				\$60,000,000.00	

Fuente. Construcción del autor

11.8.12. Estructura desagregación de recursos

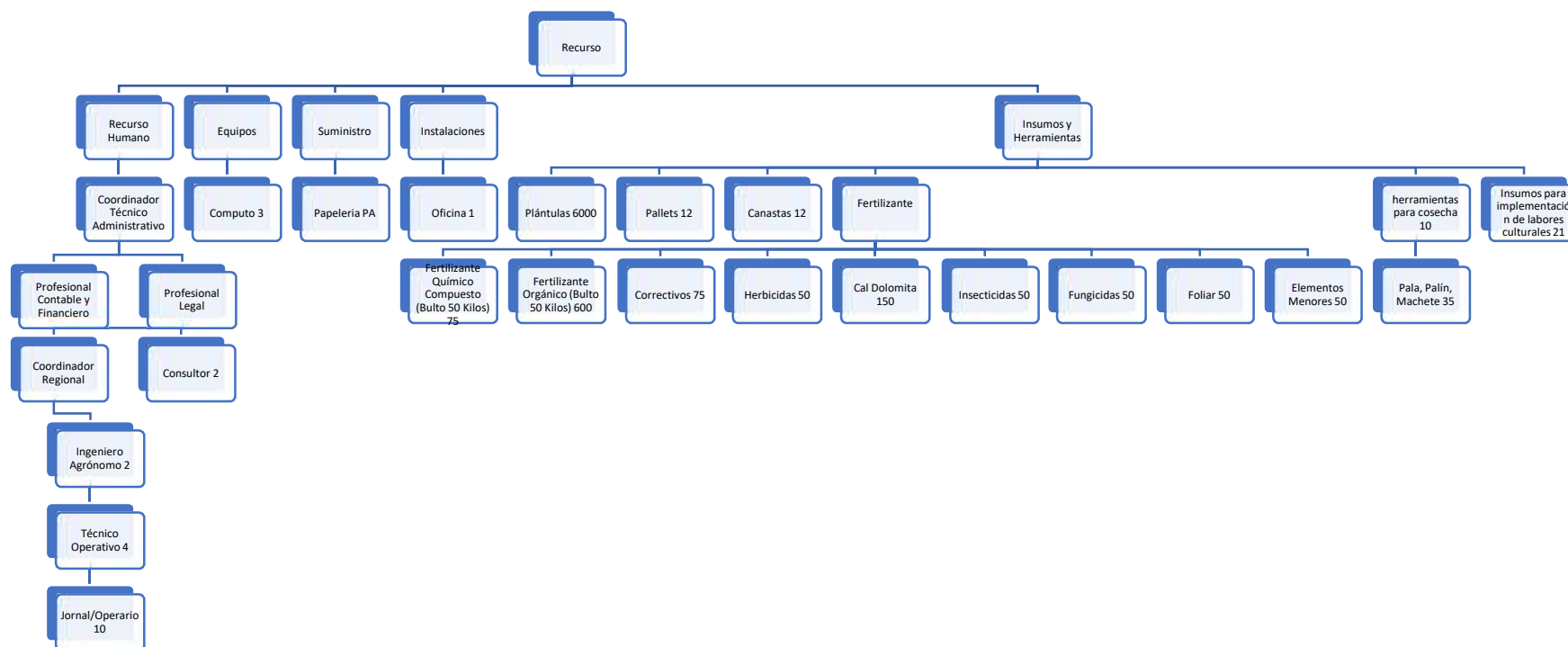


Figura 40 Estructura de desagregación de recursos.

Fuente. Construcción del autor.

11.8.13. Control de recursos

Tabla 68 Cronograma de control de recursos -planificado

Cronograma de Control de Recursos																											
Paquete/Actividad	N°	Encargado	Planificado																								
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	
Reuniones de seguimiento del proyecto		Coordinador técnico administrativo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Auditorias de seguimiento de presupuesto		Coordinador Regional	2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		
Auditoria de seguimiento de adquisición y control de recursos		Coordinador Regional		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2	
Inventario de almacén		Agrónomo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Tiempo proyectado		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	
	Tiempo completado																										
	% de cumplimiento																										
Planificado																											
Cumplido																											
Retraso																											
Reprogramación																											
Cancelado																											

Fuente. Construcción del autor.

Tabla 69 Cronograma de control de recursos – seguimiento

Cronograma de control de recursos																
Paquete/Actividad	N°	Encargado	Costos	Tiempo	Seguimiento											
					Mes 2	Mes 4	Mes 6	Mes 8	Mes 10	Mes 12	Mes 14	Mes 16	Mes 18	Mes 20	Mes 22	Mes 24
Reuniones de seguimiento del proyecto		Coordinador técnico administrativo	\$4,109,976	72	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%	Tiempo /%
Auditorias de seguimiento de presupuesto		Coordinador Regional	\$570,000	24												
Auditoria seguimiento de adquisición y control de recursos		Coordinador Regional	\$522,500	22												
Inventario de almacen		Agrónomo	\$270,000	24												
Tiempo proyectado			\$5,472,476	142												
Tiempo completado			\$0	0												
% de cumplimiento			0.00%	0.00%												
Planificado																
Cumplido																
Retraso																
Reprogramación																
Cancelado																

Fuente. Construcción del autor.

11.9 Plan de Gestión del Riesgo

11.9.1. Identificación de riesgos y determinación de umbral.

Ser generadores de emprendimiento y desarrollo poblacional en el departamento de Antioquia – Municipio de Guarne, por la siembra y exportación a EE. UU de Aguacate Hass

11.9.1.1. Metodología.

Se aplicarán los estándares globales de Gestión de los Riesgos recomendada por el Project Management Institute PMI cuyos procesos se explican en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos PMBOK.

Para la identificación de posibles riesgos en el proyecto se realizará por grupo seleccionado de equipo la identificación temprana de resultados de laboratorio y de revisiones de técnicos en predios para por medio de un cuadro de Excel llevar una bitácora calificándolos cualitativa y cuantitativamente multiplicando la probabilidad y el impacto de cada uno.

11.9.1.2. Tolerancia al riesgo de los interesados.

La cantidad de riesgo que los interesados del proyecto estos están dispuestos aceptar se clasifica bajo los perfiles relacionados en la Tabla 70

Tabla 70 Tolerancia al riesgo

INTERESADO		TOLERANCIA AL RIESGO
Equipo Técnico	Neutral al Riesgo	Son aquellos que están constantemente monitoreando los predios por lo que son aquellos se conocen el estado de un riesgo, pero no son afectados si se llega a materializar porque su labor de monitoreo continua.
Equipo de Fortalecimiento	Neutral al Riesgo	Son el equipo que se encarga de capacitar para que se utilicen los recursos y se generen buenas practicas, pero el que sea satisfactoria su ejecución no los afecta en sus labores.
Equipo Administrativo	Neutral al Riesgo	Son los encargados de tener al día toda la información del proceso, pagos de impuestos, salarios, proveedores, pero no son afectados en su labor por la ejecución del proyecto.
Inversores	En búsqueda del Riesgo	Son los que constantemente están interactuando con proyectos que les genere utilidad por lo que están dispuestos a ser partícipes según la información que se les brinde de cómo está su dinero en el proyecto.
Competidores	Neutral al Riesgo	Están atentos a noticias sobre el avance, pero no son afectados si el proyecto se ejecuta satisfactoriamente o no.
Gobierno y entidades regulatorias	Adverso al Riesgo	Por la importancia de la certificación generada por el ICA, la exigencia de cumplimiento de políticas, impuestos y practicas los hace los menos dispuestos tolerar algún incumplimiento.
Comunidades Locales	Ignorante al Riesgo	No son interesados en que el proyecto se dé directamente, lo que realmente les importa es que se mantenga la generación de empleo y la calidad de vida por este.
Proveedores	Ignorante al Riesgo	No son interesados en que el proyecto se dé directamente, lo que realmente les importa es no perder el cliente por lo que representa en cuanto a utilidad para ellos.
Instituciones	Neutral al Riesgo	Las universidades son partícipes y los laboratorios evalúan las muestras generadas de los predios, pero no les afecta ni beneficia el desarrollo satisfactorio del mismo.

Fuente. Construcción del autor.

11.9.2. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos.

Dentro de los responsables de cada riesgo, se tiene en cuenta la categoría de este para que sea el encargado de velar por la prevención y en dado caso responder para que la ejecución del plan de contingencia definido para este sea satisfactoria.

Respecto al responsable del presupuesto tanto para prevención como para contingencia será evaluada por el equipo de proyecto y autorizada por el Gerente de proyecto.

11.9.3. Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo) debe evidenciarse la aplicación y cálculo del valor Económico esperado

11.9.3.1. Monto y gestión de reservas.

Se contará con una reserva de contingencia para los riesgos que puedan materializarse equivalente al 10%* del valor del proyecto, que asciende a la suma de \$232'814.770. Y una reserva de gestión** para los imprevistos que se puedan presentar equivalente al 5%* del valor del proyecto, que asciende a la suma de \$116'407.385. Estos valores estimados se validarán luego de realizar el análisis cuantitativo a los riesgos identificados. Esta reserva ha sido validada por parte de los inversores al proyecto, para evitar al máximo cualquier inconveniente a la realización efectiva del proyecto

11.9.3.2. Definición de probabilidad.

En el proyecto la probabilidad se mide con la frecuencia que los factores internos o ajenos puedan aportar en la materialización del riesgo. Su clasificación está definida en la table 63.

Tabla 71 Clasificación de probabilidad

CLASIFICACIÓN	PORCENTAJE	DEFINICIÓN
Muy Alta	80%	Sucede de forma seguida, casi seguro que ocurra - frecuente
Alta	65%	Sucede de forma reiterada - probable
Media	50%	Sucede algunas veces - posible
Baja	30%	Sucede de forma esporádica - remoto
Muy Baja	10%	Muy difícil que ocurra

Fuente. Construcción del autor.

11.9.4. Matriz de riesgos.

La matriz de Impacto está integrada por Tiempo, Costo, Alcance y Calidad que son aquellos puntos donde la materialización de un riesgo puede afectar significativamente el cumplimiento de objetivos del proyecto.

La estimación del impacto de riesgo – amenazas

Tabla 72 Matriz de riesgos

Objetivo del Proyecto	Impacto Muy Bajo 2	Impacto Bajo 4	Impacto Moderado 6	Impacto Alto 8	Impacto Muy Alto 10
Tiempo	Atraso manejable en las holguras	Atraso del 5% del cronograma	Atraso del 10% del cronograma	Atraso del 20% del cronograma	Atraso mayor al 20% del cronograma
Alcance	Requiere ajuste en algunas tareas	Control de cambios en áreas secundarias	Control de cambios en objetivos principales	Detiene el proyecto o requiere decisiones de alto nivel	Cancela el proyecto o inutiliza el producto del proyecto
Costo	Sobrecosto manejable con ajustes	Sobrecosto dentro de la reserva de contingencia	Sobrecosto entre el 10% y 20%	Sobrecosto entre el 20% y 30%	Sobrecosto mayor al 30%
Calidad	Degradación manejable	Afectación en requisitos que requiere ajuste	Requiere aprobación del patrocinador	Requiere cambios mayores al proyecto	El producto es inutilizable o el desempeño es inaceptable.

Fuente. Construcción del autor.

La estimación del impacto de riesgo – oportunidades

Tabla 73 Estimación de impacto de riesgo

Objetivo del Proyecto	Impacto Muy Bajo 2	Impacto Bajo 4	Impacto Moderado 6	Impacto Alto 8	Impacto Muy Alto 10
Tiempo	Ahorro menor al 5% del cronograma	Ahorro del 5 al 9.9% del cronograma	Ahorro del 10 al 19.9% del cronograma	Ahorro del 20 al 29.9% del cronograma	Ahorro mayor al 30% del cronograma
Costo	Beneficio menor al 5% del presupuesto	Beneficio del 5% al 9.9% del presupuesto	Beneficio del 10 al 19.9% del presupuesto	Beneficio del 30 al 29.9% del presupuesto	Beneficio mayor al 30% del presupuesto

Fuente. Construcción del autor.

11.9.4.1. Matriz de probabilidad e impacto y acciones.

En la matriz doble de Impacto y acciones se clasifican cauno de los riesgos identificados que se pueden materializar midiendo su probabilidad de ocurrencia y el impacto que este puede generar en el alcance de los objetivos.

Tabla 74 Matriz doble del Probabilidad e Impacto.

		Amenazas					Oportunidades				
Probabilidad	Muy Alta (80%)	1,6	3,2	4,8	6,4	8	8	6,4	4,8	3,2	1,6
	Alta (65%)	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	6,5	5,2	3,9	2,6	1,3
	Media (50%)	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
	Baja (30%)	0,6	1,2	1,8	2,4	3	3	2,4	1,8	1,2	0,6
	Muy Baja (10%)	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1	0,8	0,6	0,4	0,2
		Muy bajo (2)	Bajo (4)	Medio (6)	Alto (8)	Muy Alto (10)	Muy Alto (10)	Alto (8)	Medio (6)	Bajo (4)	Muy bajo (2)
		Impacto									

Amenazas	Calificación	Rango	Respuesta Propuesta
	Severo	Mayor o igual a 5	Requiere acciones de prevención, plan de contingencia y plan de respaldo
	Crítico	Entre 3 y 4,9	Requiere acciones de prevención y plan de contingencia
	Medio	Entre 1.1 y 2.6	Requiere acciones de prevención
	Leve	Menor o igual a 1	Monitorear periódicamente por cambios

Según el resultado de calificación obtenido se aplica la estrategia consignada, para que el mismo se prevenga o para definir el actuar cuando ya se da el riesgo.

11.9.5. Risk breakdown structure (RBS)

Se categorizarán los riesgos en Técnicos, Externos, de la organización y de la Gerencia del Proyecto.



Figura 41 Risk Breakdown Structure (RBS)

Fuente. Construcción del autor

11.9.6. Plan de respuesta a riesgo.

Para el registro de los riesgos se diligencia la ficha o plantilla en Excel, la cual debe conteber la información descrita en la Tabla 75.

Tabla 75 Plan de respuesta al riesgo

1. Identificación del riesgo	
	ID
	Descripción del riesgo
	Tipo
	Categoría
	Disparador
2. Análisis Cualitativo	
	Probabilidad
	Impacto
	Calificación
	Grado
	Base para análisis de impacto
3. Análisis Cuantitativo	
	Impacto de costos
	Impacto en tiempo
	Valor monetario esperado (costo)
	Valor monetario esperado (tiempo)
	Base de estación
4. Plan de Respuesta	
	Estrategia de respuesta
	Plan de prevención
	Plan de contingencia
	Responsable
5. Análisis del riesgo después del plan de respuesta - plan de prevención	
	Probabilidad final
	Impacto final
	Calificación final
	Grado
6. Monitoreo	
	Estado
	Seguimiento

Fuente. Construcción del autor.

11.9.6.1. Monitoreo de riesgos.

Se revisará el plan de gestión de riesgos con una porosidad quincenal, con recorridos de campo y comités técnicos. Se documentará el seguimiento y control del proyecto por medio de la ficha

técnica descrita en el presente plan con número de consecutivo con el fin de tener un consolidado de información.

En los comités técnicos se desarrollarán los siguientes temas:

- Identificación de nuevos riesgos
- Monitorear riesgos residuales
- Analizar variación y tendencia
- Verificar el estado de los riesgos
- Evaluar la efectividad del plan de riesgo
- Comunicar los resultados
- Asegurar que se cumplan las políticas y procedimientos
- Evaluar las reservas
- Actualizar base de datos

En el **Anexo D** se puede consultar el Plan de Gestión de Riesgos el cual contiene la Matriz de Registro de Riesgos

11.10. Plan de Gestión de Ambiental

El proyecto tiene como fin ser generadores de cosechas de alta calidad y exportación de aguacate Hass, donde los impactos ambientales pueden ser tenidos en cuenta según la etapa donde se encuentre su línea de vida.

El aguacate Hass ambientalmente es un producto amigable dado que su relación con el suelo donde se cosecha no se basa en dañarlo sino prepararlo para una próxima producción, es decir, no se genera daño en cada cosecha pues el suelo se puede volver a utilizar luego de cierto tiempo.

Sobre el impacto social el cultivo de aguacate Hass en Guarne – Antioquia será el generador de empleo, logrando que la calidad de vida de la zona y de cada uno de los colaboradores mejore significativamente dado que tendrá el conocimiento, se lucrara y podrá ser parte de la evolución de un producto que a nivel internacional es muy solicitado.

El proyecto está diseñado para tener dos etapas donde cada una de ella tiene una duración de un año.

Etapa de Alistamiento: Dentro de esta se encuentra toda la preparación del suelo, zona buffer, contratación y capacitación al personal de la zona. Los productos agroquímicos serán tratados según las proporciones o cantidades que los ingenieros informen teniendo en cuenta las fechas de vencimiento que estas tienen al ser adquiridas en compras.

Etapa Exportación: Se encuentra la recolección del producto, selección y preparación para envío a Estados Unidos. El producto final Aguacate Hass tiene un tiempo de maduración de 4 a 10 días para su consumo.

La disposición final del producto es entregada en pallets al cliente en Estados unidos y aquellos de circulación local serán entregados en las canastillas de recolección con el fin de no generar más costos en el proyecto y adicionalmente para conservar el producto en cuento a su presentación y no dañar su composición.

La reutilización de productos en las dos etapas del proyecto es más visible al momento de su alistamiento, lo anterior dado que se tasa cada uno de los agroquímicos, utilización del suelo, el agua en el momento de riego y se tiene la precaución de cavar aquellos frutos y desperdicios que pueden ser nocivos.

En la etapa de Alistamiento para Exportar, se tiene conciencia de que el producto es de manejo cuidadoso por lo que su recolección es importante, según lo anterior el largo y ancho de canastillas, su material y lugar de recolección es prioritario. Según lo anterior, las mismas son reutilizadas en cada cosecha para no generar mayor gasto y utilización de plástico o madera.

11.10.1 Etapas del ciclo de vida.

11.10.1.1 Etapa 1 - alistamiento del producto.

Tabla 76 Ciclo de vida - alistamiento del producto

Entrada = Productos y Energía	Proceso	Salida - Producto Acabado	Residuos destinados a vertedero	Emisiones CO2	Producto Destinado a reciclar
Plántulas Agua Fertilizante Químico Fertilizante Orgánico Herbicidas Fungicidas Insecticidas Cal Dolomita Elementos Menores Gasolina	Plantación	Árbol Joven de Aguacate	Residuos de Fertilizante Químico Residuos de Fertilizante Orgánico Residuos Herbicidas Residuos Fungicidas Residuos Insecticidas Residuos Cal Dolomita Residuos Elementos Menores Efluentes Líquidos	CO2	N/A
Fertilizante Orgánico Gasolina Papelería	Monitoreo	Aguacate de Exportación	Residuos Fertilizante Orgánico Residuos Gasolina	CO2	N/A
Gasolina Energía Eléctrica Papelería	Capacitaciones	N/A	Residuos Gasolina Residuos papelería	CO2	Residuos Papelería

Fuente. Construcción de autor.

11.10.1.2. Etapa 2 - exportación**Tabla 77 Ciclo de vida - exportación**

Entrada	Proceso	Salida - Producto Acabado	Residuos destinados a vertedero	Emisiones CO2	Producto Destinado a reciclar
Fertilizante Orgánico Gasolina Papelería	Monitoreo	Árbol Productivo sano	Residuos Fertilizante Orgánico	CO2	N/A
Canastillas	Recolección de Cosecha	Fruto Recogido	N/A		Canastillas
Agua Energía Eléctrica	Revisión y Lavado	Aguacate de Exportación	Residuos de Fertilizante Químico Residuos de Fertilizante Orgánico Residuos Herbicidas Residuos Fungicidas Residuos Insecticidas Residuos Cal Dolomita Residuos Elementos Menores Efluentes Líquidos	CO2	Agua
Canastillas Etiquetas Pallets Energía Eléctrica	Empaque y Etiquetado	Canastas de Aguacate		CO2	Canastillas
Aceite Gasolina	Distribución a Puerto	N/A		CO2	
Gasolina	Distribución a País destino	N/A		CO2	

Fuente. Construcción del autor.

11.10.2. Los impactos ambientales, sociales y económicos.

Los impactos ambientales, sociales y económicos que se derivan del uso de las materias primas, insumos y equipos seleccionados para el proyecto.

Tabla 78 Matriz de Impactos

ASPECTO	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL (peores escenarios)
Biótico	Flora	Cambio de individuos arbóreos	Cambio del hábitat
	Fauna	Avistamiento de aves	Alteración del medio desplazamiento de especies que habitan espacio
Abiótico	Suelo	Fertilización de suelos	Cambio o alteración de condiciones del suelo.
	Agua	Uso priorizado de agua para el producto	Reducción de recurso hidráulico para la zona y contaminación de este por utilización de productos agroquímicos
	Aire	Cambio climático	Por la siembra de los árboles y su crecimiento, la circulación de aire no será la acostumbrada.
	Ruido	N/A	No se utiliza maquinaria pesada que cause sonidos fuera de lo común en la zona
	Gases	Utilización de agroquímicos para tratar el suelo	Emanación de CO2
Social	Salud	Daño a salud de trabajadores	Por la manipulación incorrecta de agroquímicos se genere en el personal intoxicaciones.
	Generación de empleo	Fomentar trabajo	Mayor número de interesados en el producto que en las cosechas normales
	Calidad de Vida	Mejora en su calidad de vida	Al emplear personas del sector que no contaban con trabajo, se mejora su calidad de vida.

Fuente. Construcción del autor

11.10.3. Cálculo de huella de carbón

Tabla 79 Cálculo huella de carbón

	Cantidad	Unidades	Frecuencia	Factor	Unidades	Emisión Total	Unidad
Etap 1 Alistamiento y Fortalecimiento	Plantación						
	Plántulas	3.000	Plántula	2		-	Kg CO2/Gal
	Agua	396.258	Gal / Día de Riego	48		-	Kg CO2/Gal
	Fertilizante Orgánico	15.000	Kg	1		-	Kg CO2/Gal
	Fertilizante Químico	3.750	Kg	1		-	Kg CO2/Gal
	Herbicidas	50	Gal	1		-	Kg CO2/Gal
	Fungicidas	13	Gal	1		-	Kg CO2/Gal
	Insecticidas	13	Gal	1		-	Kg CO2/Gal
	Cal Dolomita	150	Unidad	1		-	Kg CO2/Gal
	Elementos Menores	2.500	Kg	1		-	Kg CO2/Gal
	Gasolina	54	Gal / Ud Funcional	10	8	Kg CO2/Gal	4.320 Kg CO2/Gal
	Correctivos	75	Unidad	1		-	Kg CO2/Gal
	Foliar	13	Gal	1		-	Kg CO2/Gal
	Herramientas para Cosecha	10	Kit	1		-	Kg CO2/Gal
	Herramientas menores	35	Kit	1		-	Kg CO2/Gal
	Fumigadora Manual	35	Unidad	1		-	Kg CO2/Gal
	Bomba de espalda	35	Unidad	1		-	Kg CO2/Gal
	Gasolina (Motosierra)	1	Gal / Ud Funcional	80	8	Kg CO2/Gal	861 Kg CO2/Gal
	Monitoreo						
	Gasolina (Moto)	54	Gal / Ud Funcional	20	8	Kg CO2/Gal	8.802 Kg CO2/Gal
	Fertilizante Orgánico	7.500	Kg	1		-	Kg CO2/Gal
	Papelería (Actas de Visita)	80	Talonnario	1		-	Kg CO2/Gal
	Herramientas menores	35	Kit	1		-	Kg CO2/Gal

Continuación Tabla 79 Calculo huella de carbón

	Cantidad	Unidades	Frecuencia	Factor	Unidades	Emisión Total	Unidad
Etapas 2 - Exportación	Capacitaciones						
	Computador	2	kWh/sesión	10	0	Kg CO2/kWh	3 Kg CO2/Gal
	Video Beam	2	kWh/sesión	10	0	Kg CO2/kWh	2 Kg CO2/Gal
	Impresora	1	kWh/sesión	10	0	Kg CO2/kWh	1 Kg CO2/Gal
	Gasolina (Carro)	120	Gal / Ud Funcional	20	8	Kg CO2/Gal	19.560 Kg CO2/Gal
	Energía Eléctrica	170	kWh/sesión	10	0	Kg CO2/kWh	231 Kg CO2/Gal
	Papelería (Material Didáctico)	20	Unidad	2			- Kg CO2/Gal
	Monitoreo						
	Gasolina (Moto)	74	Gal / Ud Funcional	20	8	Kg CO2/Gal	12.062 Kg CO2/Gal
	Fertilizante Orgánico	7.500	Kg	1			- Kg CO2/Gal
	Papelería (Actas de Visita)	120	Talonnario	1			- Kg CO2/Gal
	Herramientas menores	35	Kit	1			- Kg CO2/Gal
	Recolección de Cosecha						
	Canastillas	700	Unidad	2			- Kg CO2/Gal
	Revisión y Lavado						
	Agua	1.000	Gal / Kg	12			- Kg CO2/Gal
	Energía Eléctrica	80	kWh/jornada	12	0	Kg CO2/kWh	131 Kg CO2/Gal
	Empaque y Etiquetado						
	Canastillas	700	Unidad	10			- Kg CO2/Gal
	Etiquetas	4.200	Unidad	12			- Kg CO2/Gal
	Pallets	500	Unidad	12			- Kg CO2/Gal
	Energía Eléctrica	120	kWh/jornada	12	0	Kg CO2/kWh	196 Kg CO2/Gal

Continuación Tabla 79 Calculo huella de carbón

	Cantidad	Unidades	Frecuencia	Factor	Unidades	Emisión Total	Unidad
Transporte y disposición en puerto							
Gasolina (Camión)	226	Gal / Ud Funcional	12	10	Kg CO2/Gal	27.527	Kg CO2/Gal
Gasolina (Buque)	11.412	Gal / Ud Funcional	12	10	Kg CO2/Gal	1.390.010	Kg CO2/Gal
Total						1.463.706	Kg CO2/Gal

Fuente. Construcción del autor.

En el **Anexo E** se encuentra el Plan de gestión ambiental: donde se detalla el Análisis pestel, Ciclo de vida y la Huella de carbono

11.11. Plan de Gestión de Adquisiciones**11.11.1 Definición y criterios de valoración de proveedores.**

El proyecto busca fortalecer los procesos de exportación de pequeños productores de Aguacate Hass al mercado de Estados Unidos, en el cual intervienen cinco componentes básicos:

11.11.1.1. Componente de Caracterización.

Dirigido a los productores de Aguacate Hass en la fase de cosecha para el cumplimiento de las condiciones del mercado internacional; en el proceso de identificación de pequeños productores y las organizaciones, se tendrán en cuenta las comercializadoras internacionales del producto presentes en los núcleos productivos, asegurando la comercialización del aguacate intervenido por el proyecto. A fin de generar el cumplimiento cada productor en BPA para el mercado americano, a fin de formular planes de acción para su implementación, se realizará un análisis de suelos y de agua para riego y aplicaciones.

En este componente el proveedor seleccionado será el que genere la dotación que debe cumplir con las normas de seguridad industrial, así como para el caso de la papelería a utilizar, el proveedor debe entregar los formatos para que sean validados previamente por el ICA y que estos certifiquen que cumplen con los requisitos mínimos para la exportación.

11.11.1.2. *Componente sanitario.*

Mejorar la información del estado fitosanitario del cultivo en los principales núcleos productivos; se realizará un diagnóstico de las principales plagas y enfermedades que afecten la admisibilidad y el mercado internacional del cultivo de aguacate en las organizaciones de productores localizados en el núcleo productivo identificado para la intervención del proyecto (Antioquia - Guarne). Una vez finalizado el proyecto, se conformará una red sanitaria, que generará las estrategias de sostenibilidad de este instrumento.

Así mismo la selección de proveedores para la adquisición de insumos y herramientas, se realizará por medio de un proceso de selección que evaluará el precio, alcance y tiempo de entrega, quien se ajuste a los requerimientos propios del proyecto.

11.11.1.3. *Componente de acompañamiento técnico a productores.*

Por cada visita ejecutada se registrará en la ficha de asistencia técnica cada observación encontrada en aras de dar soporte sobre los parámetros técnicos y sanitarios que debe tener el fruto para la exportación. En este punto se dotará de algunas herramientas, insumos, equipos y utensilios para mejorar sus prácticas de pos-cosecha y de estimación de algunos parámetros claves de calidad del fruto para exportación, según el grupo de implementación en que se encuentre.

11.11.1.4. *Componente de fortalecimiento empresarial y desarrollo sostenible en la zona.*

Este componente contempla implementar una estrategia piloto para pequeños productores de Aguacate Hass para promover el acceso al mercado internacional. Bajo la contratación de proveedores logísticos y de orientación en capacitaciones, las cuales serán dirigidas a asistentes técnicos, productores y demás actores regionales se evaluara el límite máximo de residuos, sobre el manejo de las plagas más importes del aguacate Hass , talleres para ilustrar sobre las diferentes exigencias del mercado de Estados Unidos, un estudio de mercado para precisar los gustos, preferencias y posibles clientes del aguacate en este mercado, misiones comerciales y tecnológicas a este mercado y la realización de reuniones para acercar a los exportadores entorno a fortalecer o acompañar el plan de trabajo para la admisibilidad al mercado americano.

11.11.1.5. *Componente de comercialización.*

Con el fin de realizar de la mejor manera el proceso de adquisición y de comercialización se realizará la selección de un proveedor que apoyará la adquisición de las plántulas, compra de Canastas y de pallets que cumplan con los parámetros fitosanitarios en viveros autorizados por el ICA y características del proyecto. Este también será el encargado de ubicar el mejor transporte a adquirir para llevar la mercancía al puerto de exportación el cual debe ser el mejor en cuanto a costos y preservación de la carga.

11.11.1.6. *Enfoque de gestión de adquisiciones.*

La gestión de Adquisiciones para el proyecto se realizará teniendo en cuenta cada componente que lo integra. Por ello, se requerirá un máximo de tres proveedores para cada uno y de estos se evaluará cual es el que más le conviene al desarrollo del proyecto según costos, garantías, rentabilidad y estabilidad de este en el mercado.

El equipo de trabajo solicitara de cada uno de ellos la información necesaria para evaluar su compromiso y que en el desarrollo del proyecto no se pierda el cumplimiento de las normas ICA y BPA para la cosecha y exportación de aguacate Hass.

Toda aprobación y decisión tomada en el comité de compras respecto a los proveedores que participaran en el desarrollo del proyecto quedaran consignadas en los libros que se ubicaran en la oficina de Bogotá, lo anterior con el fin de tener los documentos necesarios por cada proveedor.

Para la gestión de adquisiciones se contará con un gerente de proyectos el cual está limitado para realizar contratación, todas las adquisiciones serán aprobadas por el comité de compras.

11.11.2. Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.

11.11.2.1. Definición de las adquisiciones.

Tabla 80 Adquisiciones

DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES							
CO D	SOW	JUSTIFICACI ÓN	TIPO DE CONTRA TO	DOCUM EN TACION	PRESUPUES TO	%PARTICIPACI ON	FECHA ADQUISICI ON
1	6000 - Plántulas	Es el elemento principal y primordial para la ejecución del proyecto	Contrato de precio fijo más honorarios con incentivos (FPIF)	RFQ - RFP	90.000.000,00	3,9%	14/12/2020
2	21 kits - Insumos para implementación de labores culturales – Dotación	Se requiere ya que se hace entrega de kits para identificar adquisición de personal en campo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	31.500.000	1,4%	14/12/2020
3	10 kits - herramientas para cosecha	Son herramientas necesarias para llevar acabo la cosecha	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	15.000.000	0,6%	14/12/2020

Continuación Tabla 80 Adquisiciones

CO D	SOW	JUSTIFICACI ÓN	TIPO DE CONTRA TO	DOCU MENTACI ON	PRESUPUES TO	%PARTICIPACI ON	FECHA ADQUISICI ON
4	200 talonarios - Actas de Visita	Para poder controlar el monitoreo y la implementación del plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	4.000.000	0,2%	14/12/2020
5	75 bultos - Fertilizan te Químico Compues to (Bulto 50 Kilos)	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	9.000.000	0,4%	14/12/2020
6	600 bultos - Fertilizan te Orgánico (Bulto 50 Kilos)	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	12.000.000	0,5%	14/12/2020
7	150 unidades - Cal Dolomita	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	2.250.000	0,1%	14/12/2020
8	75 unidades - Correctiv os	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	1.875.000	0,1%	14/12/2020
9	50 galones - Herbicida s	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	3.500.000	0,2%	14/12/2020
10	50 litros - Insecticid as	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	2.250.000	0,1%	14/12/2020
11	50 litros - Fungicida s	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	1.500.000	0,1%	14/12/2020

Continuación Tabla 80 Adquisiciones

CO D	SOW	JUSTIFICACI ÓN	TIPO DE CONTRA TO	DOCU MENTACI ÓN	PRESUPUES TO	%PARTICIPACI ÓN	FECHA ADQUISICI ÓN
12	50 litros - Foliar	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	2.500.000	0,1%	14/12/2020
13	50 bultos - Elementos Menores	Insumos necesarios para las actividades de plan de trabajo	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	7.000.000	0,3%	14/12/2020
14	35 unidades - Bomba de Espalda de 20 lts	Herramienta necesarios para la fumigación	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	11.900.000	0,5%	14/12/2020
15	35 unidades - Pala, Palín, Machete	Herramienta necesarios para la erradicación y ajuste del predio	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	4.025.000	0,2%	14/12/2020
16	1 - Capacitaci ón Personal	Para indicar como es el plan de trabajo y que actividades se deben ejecutar dentro del desarrollo del proyecto	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	4.000.000	0,2%	17/02/2020
17	10- Capacitaci ón Productores	Realizar fortalecimiento socio empresarial y dar visibilidad a las actividades que se ejecutarán	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	50.000.000	2,1%	17/02/2020
18	20 cartillas- Material Didáctico	Fortalecimiento de capacitaciones	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	900.000	0,0%	17/02/2020
19	20 afiches - Material Didáctico	Fortalecimiento de capacitaciones	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ - RFP	400.000	0,0%	17/02/2020

Continuación Tabla 80 Adquisiciones

CO D	SOW	JUSTIFICACI ÓN	TIPO DE CONTRA TO	DOCU MENTACI ON	PRESUPUES TO	%PARTICIPAC ION	FECHA ADQUISICI ON
20	60 viajes - Transporte a puerto Buenaventura	Transporte de carga a los puertos y completar la exportación	Contrato de precio fijo con ajustes económicos de precios (FPEPA)	RFQ - RFP	42.092.460	1,8%	1/03/2021
21	60 viajes - Transporte a puerto Cartagena	Transporte de carga a los puertos y completar la exportación	Contrato de precio fijo con ajustes económicos de precios (FPEPA)	RFQ - RFP	49.575.240	2,1%	1/03/2021
22	700 - canastas	Insumos necesarios para la carga de exportación	Contrato de precio fijo más honorarios con incentivos (FPIF)	RFQ - RFP	252.000.000	10,8%	15/02/2021
23	500- pallets	Insumos necesarios para la carga de exportación	Contrato de precio fijo más honorarios con incentivos (FPIF)	RFQ - RFP	60.000.000	2,6%	15/02/2021
24	24 meses - Arriendo Oficina Bogotá	Espacio requerido para la operación administrativa del proyecto	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ	72.000.000	3,1%	1/01/2020
25	24 meses - Arriendo Equipo de Cómputo	Herramientas requerido para la operación técnica y administrativa del proyecto	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ	36.000.000	1,5%	1/01/2020
26	4 kits - Papelería Oficina	Insumos necesarios para la operación administrativa del proyecto	Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	RFQ	7.200.000	0,3%	1/01/2020

Continuación Tabla 80 Adquisiciones

CO D	SO W	JUSTIFICACI ÓN	TIPO DE CONTRAT O	DOCU MENTACIO N	PRESUPUES TO	%PARTICIPACI ON	FECHA ADQUISICI ON
TOTAL, ADQUISICIONES					Total \$ según explicación clase	\$ 772.467.700	
% DE PARTICIPACION					33,2%		
VALOR					\$ 772.467.700		
PRESUPUESTO DEL PROYECTO TOTAL					\$ 2.328.147.700		

Fuente. Construcción del autor.

11.11.3 Selección y tipificación de contratos.**11.11.3.1. *Tipo de contrato por uso.***

En el desarrollo del proyecto para la cosecha y exportacion de Aguacate Hass a los Estados Unidos, se generó la política de realizar contratación de adquisiciones bajo la firma de contratos de precio fijo en sus tres modalidades, teniendo en cuenta los diferentes insumos, herramientas y servicios que requiere el proyecto para su correcta ejecución.

Tabla 81 Tipos de contratos

TIPO DE CONTRATO	DEFINICION
Contrato de precio fijo cerrado (FFP)	El tipo de contrato de uso más común es el (FFP). Es el preferido por la mayoría de las organizaciones compradoras, dado que el precio de los bienes se fija al comienzo y no está sujeto a cambios, salvo que se modifique el alcance del trabajo
Contrato de precio fijo más honorarios con incentivos (FPIF)	Este acuerdo de precio fijo confiere cierta flexibilidad al comprador y al vendedor, ya que permite desviaciones en el desempeño, con incentivos financieros ligados al cumplimiento de las métricas acordadas. Por lo general, estos incentivos financieros relacionados con los costos, el cronograma o del desempeño técnico del vendedor.
Contrato de precio fijo	En los contratos (FPIF) se fija un precio tope y todos los costos que superen dicho precio tope son asumidos por el vendedor.
Contrato de precio fijo con ajustes económicos de precios (FPEPA)	Este tipo se utiliza cuando el período de desempeño del vendedor abarca un período considerable de años, o cuando los pagos se efectúan en una moneda diferente. Se trata de un contrato de precio fijo, pero con una disposición especial que permite ajustes finales predefinidos al precio del contrato debido a cambios en las condiciones, tales como cambios inflacionarios o aumentos (o disminuciones) del costo de productos específicos.

Fuente. Construcción del autor.

11.11.3.2. Riesgos de Adquisiciones.

En razón a el alcance del proyecto de cosecha y exportación de Aguacate Hass a el mercado de los Estados Unidos y basados en la guía PMBOK, se identifican los riesgos que se pueden presentar dentro de la ejecución del mismo, al no realizar un buen filtro o contratación de proveedores. Por lo anterior se realiza un análisis cuantitativo de cada uno de los riesgos, así como un control para reducir dicho impacto en el proyecto.

11.11.3.3. Matriz de riesgos.

En la Tabla 82, se listan y ponderan los riesgos a los cuales está expuesto el proyecto en su desarrollo.

Tabla 82 Matriz de riesgos

Matriz de riesgos					
ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Resultado	Análisis cuantitativo
1	Falta de inventario por parte del proveedor	0,1	0,4	0,04	Bajo
2	Aumento en la cantidad de predios caracterizados	0,5	0,2	0,10	Moderado
3	Demoras en la entrega de herramientas o insumos	0,3	0,4	0,12	Moderado
4	Mala calidad en los insumos o herramientas	0,1	0,8	0,08	Moderado
5	No contar con servicio de transporte a puerto a tiempo	0,5	0,8	0,40	Alto
6	No contar con proveedores en la zona	0,3	0,2	0,06	Moderado
7	Bloqueo en las vías de acceso al municipio	0,5	0,8	0,40	Alto
8	Error en las cantidades entregadas por pedido	0,1	0,2	0,02	Bajo
9	No contar con servicio de transporte adecuado (capacidad de carga)	0,1	0,8	0,08	Moderado
10	Problema con el tallaje del kit de identificación del equipo de trabajo	0,1	0,4	0,04	Bajo

Probabilidad			Amenaza		
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
Escala	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8

Fuente. Construcción del autor

11.11.3.4. *Determinación de Costos.*

Los costos del proyecto en la adquisición de proveedores se determinaron evaluando el documento RFQ que cada uno de ellos proporcionó dentro de los criterios que se tuvieron presente fueron los beneficios que le generarían al proyecto, si son rentables en cuando a presencia en el mercado.

Se hizo gran énfasis en la confirmación de los insumos requeridos, las fechas de entrega bajo las cuales se comprometen, las garantías de calidad y las contragarantías o respaldos que se tendrían.

Al ser un proyecto de insumo de materiales como las plántulas se genera una gran evaluación del cumplimiento de normas ICA para que lo que se tiene planteado para desarrollo y exportación cumpla el cronograma a cabalidad.

11.11.3.5. *Documentación normalizada para las adquisiciones.*

Según la ejecución del proyecto se establece que los documentos de las licitaciones incluyen solicitud de cotización y solicitud de la propuesta. Ya que la decisión de selección del proveedor se basa en el precio y en algunos casos la capacidad o enfoque técnicos.

- RFQ: es un proceso de negocio estándar cuyo fin es invitar a los proveedores a un proceso de licitación para productos o servicios. Una de las cuestiones básicas para realizar un proceso de compras beneficioso y rentable, reside en el desarrollo de un RFQ bien definida, clara y transparente. Es un documento que se basa en el precio, información sobre el producto requerido, confirmación de dicho producto, compromisos en las fechas de entrega, condiciones de pago, garantías en la calidad de los bienes y productos.

- RFP: es un documento que contiene las bases y premisas para que los proveedores realicen sus propuestas técnicas, funcionales y económicas sobre una necesidad del proyecto. Debe ser detallado lo suficiente como para que los proveedores conozcan exactamente cuál es su situación actual, en qué consiste su compañía, qué dimensiones tiene y por supuesto, cuáles son las funcionalidades requeridas, tiempos, precios y bajo qué términos y condiciones se harán los negocios en conjunto.

11.11.3.6. Restricciones.

11.11.3.6.1. Alcance. El alcance del proyecto en primer medida se enfoca en la implementación de un plan de manejo fitosanitario que permita mejorar la productividad, competitividad e incrementar las exportaciones del sector agroindustrial del municipio por medio del aguacate Hass hacia Estados Unidos, en este sentido la propuesta busca mejorar la competitividad y productividad por medio de asistencia técnica a los productores vecinos al predio exportador para el acceso a nuevos mercados internacionales que cuentan con restricciones fitosanitarias, inocuidad y de manejo para el acceso a sus territorios.

Adicional a esto, la propuesta busca en segunda instancia desarrollar las capacidades socio empresariales del núcleo productivo, para llegar al objetivo de ser uno de los principales productores y exportadores de aguacate Hass en el municipio, generando un impacto socioeconómico en la zona aumentando el empleo y mejorando las condiciones productivas de los predios con miras a la exportación.

11.11.3.6.2. Tiempo. Las adquisiciones tendrán una durabilidad de 24 meses, dado que el proyecto está dividido en dos etapas, Etapa I: Fortalecimiento y Etapa II: Exportación, en las cuales la contratación a proveedores se realiza periódicamente según el cronograma y la necesidad de insumos, herramientas y equipos para la correcta ejecución del proyecto

11.11.3.6.3. Costo. Para el desarrollo de plan de adquisiciones, se emitirá una solicitud de cotización RFQ a cada uno de los proveedores interesados en participar en el proyecto, en la cual listen los precios de los insumos, herramientas y equipos requeridos según las necesidades del proyecto.

Lo anterior, con el fin de realizar un cuadro comparativo que evidencie la oscilación de precios ofrecidos por cada uno, según la oferta de mercado y poder seleccionar el proveedor que garantice el mejor precio, fechas de entrega, condiciones de pago y garantías en la calidad.

Tabla 83 Costos

ITEM	INSUMO	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3
1	Plántulas	8.500.000	90.000.000	91.800.000
2	Insumos para implementación de labores culturales	40.000.000	31.500.000	30.500.000
3	herramientas para cosecha Bomba de Espalda de 20 lts Pala, Palín, Machete	40.500.000	30.925.000	30.300.000
4	Fertilizante Químico Compuesto (Bulto 50 Kilos) Fertilizante Orgánico (Bulto 50 Kilos) Cal Dolomita Correctivos Herbicidas Insecticidas Fungicidas Foliar Elementos Menores	35.500.800	41.875.000	40.355.000
5	Canastas	210.500.000	252.000.000	230.000.000
6	Pallets	72.000.000	60.000.000	65.000.000

Fuente. Construcción del autor.

11.11.3.7. Proceso de aprobación de contratos.

El procedimiento de plan de compras cuenta con un gerente de proyectos y el comité de compras, los cuales tomaran las decisiones correspondientes en cuanto a contratación. Para ello, se deben seguir unos lineamientos los cuales se describen en la Figura 43.

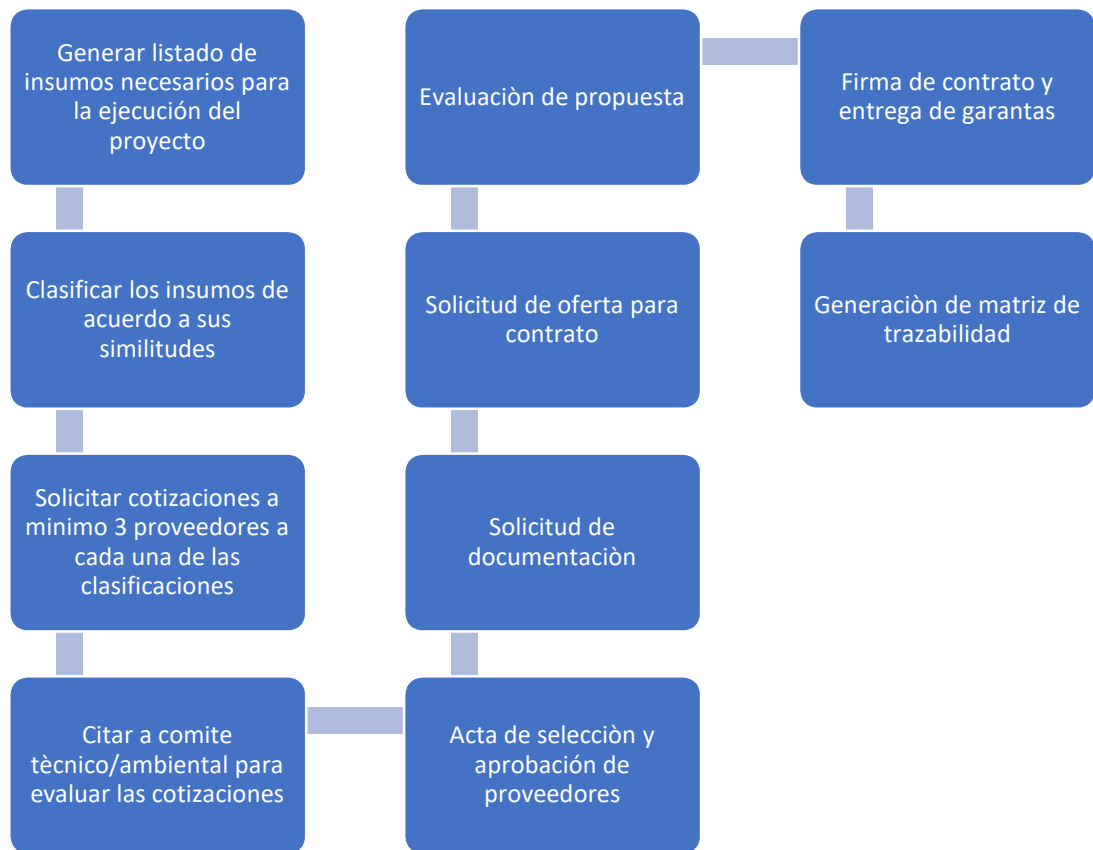


Figura 42 Proceso de aprobación de contratos

Fuente. Construcción de autor.

11.11.3.8. Criterios de Decisión

Para la selección de proveedores se plantean seis criterios bajo los cuales se evaluarán y determinara cual es el que más se ajusta a las necesidades del proyecto, guiados por la calificación interna dada para determinar si este es bueno, regular o malo.

Tabla 84 Criterios de decisión

ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ESCALA CALIFICACION	PONDERACION
1	Capacidad del proveedor	Que cuente con la totalidad de los insumos requeridos para cumplimiento al contrato	• Bueno • Regular • Malo	Mayor o igual a 70%
2	Calidad	Que cumpla con los estándares de calidad requeridos para el proyecto	• Bueno • Regular • Malo	Mayor o igual a 85%
3	Costo	Los precios ofrecidos deben estar enmarcados dentro del rango de precio de mercado y que se ajusten a el presupuesto del proyecto.	• Bueno • Regular • Malo	Mayor o igual a 60%
4	Fecha de entrega	Cumplimiento estricto en el cronograma de entregas	• Bueno • Regular • Malo	Mayor o igual a 90%
5	Desempeño de trabajos anteriores	Tener experiencia en la entrega de insumos, en proyectos similares a desarrollar, que tengan referencias comerciales satisfactorias y sean reconocidos en el mercado	• Bueno • Regular • Malo	Mayor o igual a 70%
6	Alcance geográfico	Acceso a zonas rurales	• Bueno • Regular • Malo	Mayor o igual a 90%

CALIFICACIÓN:

BUENO

Mayor a 80%

REGULAR

Entre el 60% – 79%

MALO

Menor o igual a 59%

Fuente. Construcción del autor

11.11.4. Cronograma de compras con la asignación de responsable.

Para poder iniciar labores que desarrollan el proyecto es necesario la adquisición o compra de unos insumos, herramientas y equipos, de los cuales se entrega un listado a cada uno de los

proveedores que se quiere postular para la participación del proyecto, con el fin de que estos entreguen o radiquen para cada uno de ellos cual sería el costo que tendría.

En la Tabla 85 se relaciona el cuadro comparativo de las cotizaciones presentadas por tres proveedores según el plan de adquisiciones.

Tabla 85 Cronogramas de compras

ITEM	INSUMO	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3
1	Plántulas	8.500.000	90.000.000	91.800.000
2	Insumos para implementación de labores culturales	40.000.000	31.500.000	30.500.000
3	Herramientas para cosecha Bomba de Espalda de 20 lts Pala, Palín, Machete	40.500.000	30.925.000	30.300.000
4	Fertilizante Químico Compuesto (Bulto 50 Kilos) Fertilizante Orgánico (Bulto 50 Kilos) Cal Dolomita Correctivos Herbicidas Insecticidas Fungicidas Foliar Elementos Menores	35.500.800	41.875.000	40.355.000
5	Canastas	210.500.000	252.000.000	230.000.000
6	Pallets	72.000.000	60.000.000	65.000.000

Fuente. Construcción del autor

11.11.4.1. Calificación de proveedores.

Posterior a la entrega de las cotizaciones por parte de los proveedores el comité de compras y el gerente de proyectos realiza una calificación según los criterios de selección dados como:

capacidad, calidad, costo, fecha de entrega, experiencia y alcance geográfico, la cual determinara el proveedor idóneo para la adquisición y firma de contrato.

Tabla 86 Calificación de proveedores

CRITERIO	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3
Capacidad	75%	90%	80%
Calidad	60%	80%	70%
Costo	90%	70%	85%
Fecha de entrega	95%	95%	50%
Experiencia	80%	70%	40%
Alcance geográfico	60%	95%	50%
	77%	83%	63%

11.11.4.1.1. Etapa de Control. En razón a los riesgos que se pueden presentar en la ejecución del proyecto en el área de adquisiciones, se evalúan las medidas preventivas y de control a implementar con el fin de mitigar los riesgos en el proyecto, las cuales están descritas en la Tabla 87.

Tabla 87 Control

DESCRIPCION DEL RIESGO	CONTROL
1. Falta de inventario por parte del proveedor	Realizar solicitudes oportunas, con tiempo anticipado a la fecha del requerimiento o de necesidad
2. Aumento en la cantidad de predios caracterizados	Renegociar las cantidades requeridas para el desarrollo del proyecto con el proveedor
3. Demoras en la entrega de herramientas o insumos	Realizar solicitudes oportunas, con tiempo anticipado a la fecha del requerimiento o de necesidad
4. Mala calidad en los insumos o herramientas	Solicitar certificados de calidad y muestras antes de la entrega oficial

Continuación Tabla 87 Control

DESCRIPCION DEL RIESGO	CONTROL
1. No contar con servicio de transporte a puerto a tiempo	Monitorear las rutas para coordinar con el proveedor del servicio
2. No contar con proveedores en la zona	Negociar con los proveedores de las capitales que puedan llevar el insumo hasta el Municipio
3. Bloqueo en las vías de acceso al municipio	Monitorear las rutas para coordinar con el proveedor del servicio
4. Error en las cantidades entregadas por pedido	Tener cuadro de control actualizado que permita solicitar adecuadamente las cantidades con un porcentaje de reserva adicional.
5. No contar con servicio de transporte adecuado (capacidad de carga)	Realizar orden de pedido en cada una de las cargas con especificaciones claras.
6. Problema con el tallaje del kit de identificación del equipo de trabajo	Realizar orden de pedido en cada una de las entregas con especificaciones claras.

11.11.4.1.2 Cierre. Se ejecutará un acta de entrega a conformidad de los insumos, bajo esta se realizará el último pago al proveedor. De requerir nuevamente insumos será generado un documento de adición - otro sí que especifique la nueva orden de requerimiento.

11.11.1.2. Métricas de desempeño.

Una vez, el proveedor de cumplimiento al objeto para el cual fue contratado, el comité de compras y el gerente de proyectos realizara una calificación de desempeño la cual tiene como objetivo determinar si en algún momento se vuelve a generar relación comercial.

Tabla 88 Métricas de desempeño

ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ESCALA DE CALIFICACION	PONDERADO
1	Desempeño notable	Se mide si el trabajo es importante	Notable: 1. Cumplimiento con entregas según cronograma. 2. Cumple con requisitos técnicos y parámetros de calidad exigidos según las especificaciones técnicas. 3. Disponibilidad de insumos, herramientas y equipos, así como asistencia técnica	Mayor igual a nueve
2	Desempeño confiable	Se mide el trabajo si es honesto	Confiable: 1. El proveedor sigue procedimientos de seguridad. 2. Presentación de informe de sistema de gestión y salud en el trabajo.	Mayor o igual a ocho y menor que nueve
3	Desempeño riesgoso	Se mide el trabajo si es apurado	Riesgo: 1. Riesgo financiero del proveedor	Mayor o igual a cinco y menor que ocho
4	Desempeño crítico	Se mide si el trabajo es peligroso	Crítico: 1. Cumplimiento en tiempos de entrega y calidad del producto 2. Tiempo necesario para reaccionar a cambios en precio, entrega y pagos.	Menos a cinco

Fuente. Construcción del autor.

12. Conclusiones

- Según el estudio realizado, el terreno del estado colombiano es totalmente apto para la siembra y desarrollo de siembra y exportación de Aguacate Hass.
- La rentabilidad del proyecto está estimada en un rango entre el 43% y el 55% con respecto a la inversión tanto estatal como de la empresa a través del crédito de apalancamiento, esperando pasar el punto de equilibrio a partir del mes 16 del proyecto, acumulando ingresos desde 459 millones de pesos a un 50% de eficiencia productiva.
- La oferta y demanda es considerablemente buena teniendo en cuenta que el producto cada vez es más apetecido tanto localmente como internacionalmente.
- El referente legal para poder realizar o ejecutar el proyecto no es amplio ni costoso, lo cual hace aún más desarrollable el proyecto.
- El involucrar a los dueños de cada uno de los terrenos los hace conocedores del proceso y los hace querer tener mayor participación gracias a las ganancias que pueden tener. Así como la cuida de la tierra y que esta no queda muerta o dañada para una próxima siembra.
- El proceso de colaboración requerido para el correcto desarrollo de las actividades del proyecto permitirá incrementar el crecimiento social y económico de la región, desarrollando núcleos productivos incrementales, que llevarán a tener un municipio libre de plagas apto para la exportación desde cualquier predio participante.

Referencias

- ANALDEX, A. N. (2017). Asociación Nacional de Comercio Exterior - ANALDEX. *Mercado del aguacate 2017*. Obtenido de <https://www.analdex.org/wp-content/uploads/1992/11/Mercado-del-aguacate-2017.pdf>
- ASOHOFRUCOL. (2017). *Proyecto: Asistencia técnica gremial para fortalecer la admisibilidad del aguacate Hass colombiano al mercado de los Estados Unidos*. Obtenido de http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Banco_de_Proyectos/EJECUCION_2017/Aguacate_Hass.pdf
- ASOHOFRUCOL. (2017). *Lineamientos y estrategias de articulación de Asohofrucol con la agroindustria en pro del desarrollo hortifrutícola en Colombia*. Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/DocumentosContexto/S2561-Lineamientos%20ASOHOFRUCOL.pdf>
- Chiquiza Nonsoque, J. (2019). *En países bajos están los principales compradores de aguacate Hass colombiano*. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/en-paises-bajos-estan-los-principales-compradores-de-aguacate-hass-proveniente-de-colombia-2894476>
- Decco Creamos Protección Inteligente. (2018). *El mercado global de los aguacates*. Obtenido de <https://www.deccopostharvest.com/mercado-global-los-aguacates/>
- Granados Pérez, W., & Valencia Rincón, J. (Agosto de 2018). Cadena de Aguacate. *La República*. Obtenido de <https://imgcdn.larepublica.co/cms/2018/09/26180443/Aguacate.pdf?w=auto>
- ICA. (12 de Octubre de 2017). *Productores de aguacate Hass deben registrar los predios ante el ICA para exportar a Estados Unidos*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/noticias/agricola/productores-de-aguacate-hass-deben-registrar-los-p.aspx>
- ICA. (02 de Junio de 2020). *El aguacate Hass de Antioquia se consolida como uno de los más sanos y de mejor calidad*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/movil/noticias/12916.aspx>
- INFOAGRO. (s.f.). *El cultivo del aguacate*. Obtenido de https://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/aguacate.htm

- Landa, C. (16 de Diciembre de 2017 Parr.1). Recomendaciones para cultivar el aguacate Hass. *La Tribuna*. Obtenido de <https://www.latribuna.hn/2017/12/16/recomendaciones-cultivar-aguacate-hass/#:~:text=El%20aguacate%20es%20una%20planta,25%20a%2030%C2%B0C>.
- Martinez, R. (1 de abril de 2019). Consumo del aguacate y su impacto en el planeta. *Bioecoactual*. Obtenido de <https://www.bioecoactual.com/2019/04/01/consumo-del-aguacate-impacto-planeta/>
- Medina Cartagena, M. A. (Septiembre de 2017). *Viaje al corazón de la producción de aguacate Hass*. Finagro. Obtenido de <https://www.finagro.com.co/noticias/viaje-al-coraz%C3%B3n-de-la-producci%C3%B3n-de-aguacate-hass>
- MinComercio. (s.f.). *Acuerdo de promoción comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América*. Obtenido de <http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-entre-la-republ-1>
- MinComercio. (12 de Septiembre de 2019). *En el primer semestre de este año, exportaciones de aguacate crecen 37,6%*. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/comercio/en-el-2019-exportaciones-de-aguacate-crecen-37-6>
- Opinion, L. (2019). La Opinión . Obtenido de <https://www.laopinion.com.co/economia/japon-recibira-aguacate-hass-desde-colombia-181121>
- p, E. (s.f.). Japón recibirá aguacate Hass desde Colombia. *La Opinión*. Obtenido de <https://www.elpais.com.co/economia/colombia-podra-exportar-aguacate-hass-a-japon-a-partir-del-31-de-julio.html>
- País, E. (Julio de 2019). Colombia podrá exportar aguacate Hass a Japón a partir del 31 de julio. *El País* . Obtenido de <https://www.elpais.com.co/economia/colombia-podra-exportar-aguacate-hass-a-japon-a-partir-del-31-de-julio.html>

- Portafolio. (2019). El consumo del aguacate sigue en auge en el mundo. *Portafolio*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/el-consumo-del-aguacate-sigue-en-auge-en-el-mundo-525669>
- Portafolio. (2019). Exportaciones de aguacate hass a EE.UU. *Portafolio*. marcan un nuevo hito. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/exportaciones-de-aguacate-hass-a-ee-uu-marcan-un-nuevo-hito-533477>
- Procolombia. (29 de Agosto de 2018). *ProColombia y el Sena capacitan a productores colombianos de aguacate Hass*. Obtenido de <https://procolombia.co/actualidad-internacional/agroindustria/procolombia-y-el-sena-capacitan-productores-colombianos-de-aguacate-hass>
- Procolombia. (2019). Procolombia. Obtenido de <http://www.procolombia.co/empresarios-colombianos-de-aguacate-hass-se-reunen-con-compradores-internacionales-en-pereira>
- Revista Dinero. (03 de Marzo de 2017). *Empresarios colombianos de aguacate hass se reúnen con compradores internacionales en Pereira*. Obtenido de <https://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/aguacate-exportacion-y-mercado-en-colombia/243434>
- Rural, M. d. (2018). *Aguacate Hass colombiano se prepara para conquistar mercado japonés*, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Aguacate-Hass-colombiano-se-prepara-para-conquistar-mercado-japon%C3%A9s.aspx>
- Rural, M. d. (julio de 2019). *Productores de aguacate Hass colombiano podrán exportar a Japón desde el 31 de julio*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Productores-de-aguacate-Hass-colombiano-podr%C3%A1n-exportar-a-Jap%C3%B3n-desde-el-31-de-julio.aspx>
- Rural, M. d. (2019). *Colombia se convierte en productor de aguacate Hass de clase mundial*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Colombia-se-convierte-en-productor-de-aguacate-Hass-de-clase-mundial.aspx>.