

PLAN DE FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA

LAURA MELISA ACOSTA QUINTERO
ALFREDO GÓMEZ SARMIENTO
ANGÉLICA MARÍA GUZMÁN GUERRERO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C SEMESTRE I – 2017

PLAN DE FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA

LAURA MELISA ACOSTA QUINTERO

ALFREDO GÓMEZ SARMIENTO

ANGÉLICA MARÍA GUZMÁN GUERRERO

Trabajo de grado para obtener el título de Especialistas en Gerencia de Proyectos

Asesor: Edwin F. Ferrer R.

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C SEMESTRE I – 2017

Nota de aceptación

Firma presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Agradecimientos

A Dios por guiarnos en este proceso y darnos fortaleza para superar las dificultades a lo largo de este camino.

A nuestras parejas, padres e hijos por su amor incondicional y apoyo en todo momento, contribuyendo a lograr las metas y objetivos propuestos.

A los docentes de la universidad Piloto por guiarnos a ser mejores personas y profesionales.

Dedicatoria

A Dios por darnos salud, bienestar y sabiduría para llegar hasta este momento tan importante en nuestra formación profesional.

A los asesores y profesores que nos guiaron, apoyaron y motivaron en este proceso de crecer profesionalmente.

A nuestras familias por su apoyo incondicional en la consecución de nuestros proyectos académicos.

Tabla de Contenido

1	Introducción.....	16
2	Objetivo General	17
2.1	Objetivos Específicos.....	17
3	Antecedentes	18
3.1	Descripción Organización Fuente del Problema o Necesidad	19
3.1.1	Descripción general – Marco histórico de la organización.....	21
3.1.2	Direccionamiento estratégico de la organización.	21
3.1.2.1	Objetivos estratégicos de la organización.....	24
3.1.2.2	Políticas institucionales.....	24
3.1.2.3	Misión, Visión y Valores.....	25
3.1.2.4	Estructura organizacional.	25
3.1.2.5	Mapa estratégico.	26
3.1.2.6	Cadena de valor de la organización.	27
4	Marco Metodológico	28
4.1	Tipos y Métodos de Investigación	28
4.1.1	Tipo de investigación.....	28
4.1.2	Método de investigación.....	29
4.2	Herramientas para la Recolección de Información	29
4.3	Fuentes de Información.....	30

4.4	Supuestos y Restricciones para el Desarrollo del Trabajo de Grado	31
4.4.1	Supuestos.	31
4.4.2	Restricciones.	32
5	Estudios y Evaluaciones	32
5.1	Estudio Técnico.....	32
5.1.1	Diseño conceptual de la solución.....	32
5.1.2	Análisis y descripción del proceso.....	34
5.1.2.1	Componente técnico.	35
5.1.2.2	Rendimientos productivos esperados (ton/has, kilos/has, etc.).	37
5.1.2.3	Asistencia técnica y talleres de capacitación.	38
5.1.2.4	Mejora de la capacidad de negociación comercial y consolidación de las asociaciones	38
5.1.2.5	Plan de asistencia psicosocial	40
5.1.3	Definición del tamaño y localización del proyecto.	41
5.1.3.1	Fisiografía	47
5.1.3.2	Hidrografía.....	48
5.1.3.3	Clima.....	48
5.1.3.4	Economía	48
5.1.3.5	Vías	49
5.1.3.6	Demografía y etnografía	49

5.1.4	Requerimientos para el desarrollo del proyecto.	53
5.1.4.1	Equipos.	53
5.1.4.2	Insumos.	53
5.1.4.3	Infraestructura.	57
5.1.4.4	Personal.	58
5.1.5	Mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.	58
5.2	Estudio de Mercado.	59
5.2.1	Población.	59
5.2.2	Dimensionamiento de la demanda.	60
5.2.3	Dimensionamiento de la oferta.	62
5.2.4	Precios.	64
5.2.5	Punto equilibrio oferta – demanda.	65
5.2.6	Técnicas de predicción (cualitativa y cuantitativa).	67
5.3	Estudio Económico-financiero.	68
5.3.1	Estimación de costos de inversión del proyecto.	68
5.3.2	Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.	71
5.3.3	Flujo de caja.	71
5.3.4	Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.	74

5.3.5	Evaluación financiera del proyecto.....	75
5.4	Estudio Social y Ambiental.....	77
5.4.1	Descripción y categorización de impactos ambientales.	77
5.4.1.1	Calculo de la huella de carbono.	77
5.4.2	Definición de flujo de entradas y salidas.	78
5.4.3	Estrategias de mitigación de impacto ambiental.....	80
6	Evaluación y Formulación.....	82
6.1	Planteamiento del Problema.....	82
6.1.1	Análisis de involucrados.....	83
6.1.2	Árbol de problemas.....	86
6.1.3	Árbol de objetivos.....	87
6.2	Alternativas de solución.....	87
6.2.1	Identificación de acciones y alternativas.	88
6.2.2	Descripción de la alternativa seleccionada.	90
6.2.3	Justificación del proyecto.	91
7	Inicio de Proyecto.....	92
7.1	Caso de Negocio	92
7.2	Gestión de la Integración	92
7.2.1	Acta de constitución (Project Charter).....	92
7.2.2	Actas de cierre de proyecto o fase.	100

8	Planes de Gestión	101
8.1	Plan de Gestión del Alcance	101
8.1.1	Línea base del alcance quinto nivel de desagregación.	102
8.1.2	Matriz de trazabilidad de requisitos.....	104
8.1.3	Diccionario de la EDT	105
8.2	Plan de Gestión del Cronograma.....	113
8.2.1	Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas.....	113
8.2.2	Línea base tiempo y diagrama de Gantt.....	114
8.2.3	Diagrama de red.....	116
8.2.4	Ruta crítica.....	117
8.2.5	Nivelación de recursos y uso de recursos	117
8.3	Plan de Gestión del Costo	123
8.3.1	Línea base de costos y presupuesto por actividad	123
8.3.2	Estructura de desagregación de costos CBS	125
8.3.3	Indicadores de medición de desempeño	125
8.3.4	Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance	128
8.4	Plan de Gestión de Calidad	130
8.4.1	Especificaciones técnicas de requerimientos.....	131
8.4.2	Herramientas de control de la calidad.....	133
8.4.3	Formato de inspecciones.....	133

8.5	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	141
8.5.1	Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo..	141
8.5.1.1	Patrocinador del proyecto	142
8.5.1.2	Director del proyecto	142
8.5.1.3	Equipo del proyecto	143
8.5.2	Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)	146
8.5.3	Calendario de recursos.....	147
8.5.4	Horario de recursos.....	147
8.5.5	Plan de capacitación y desarrollo del equipo.....	151
8.5.6	Esquema de contratación y liberación del personal.....	152
8.5.7	Definición de indicadores de medición desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas	153
8.6	Plan de Gestión de Comunicaciones	153
8.6.1	Sistema de información de comunicaciones	154
8.6.1.1	Elementos objeto de acciones de comunicación.....	155
8.6.1.2	Lenguaje de las comunicaciones.....	155
8.6.1.3	Medios de comunicación	155
8.6.1.4	Canales de comunicación.....	156
8.6.2	Matriz de comunicaciones	156
8.7	Plan de Gestión del Riesgo.	158

8.7.1	Identificación de riesgos y determinación de umbral	159
8.7.2	Risk Breakdown Structure -RiBS-.....	159
8.7.2.1	Definición de probabilidad e impacto.....	161
8.7.3	Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo).....	162
8.7.4	Matriz de riesgos y plan de respuesta a riesgos	164
8.8	Plan de gestión de adquisiciones.....	166
8.8.1	Definición y criterios de valoración de proveedores	166
8.8.2	Selección y tipificación de contratos	167
8.8.3	Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.....	168
8.8.3.1	Criterios de contratación y selección de proveedores.....	168
8.8.3.2	Control de compras y contratos	169
8.8.4	Cronograma de compras con la asignación de responsable.....	170
8.9	Plan de Gestión de los Interesados.....	172
8.9.1	Identificación de los interesados.....	172
8.9.2	Matriz de interesados (poder-interés-impacto -influencia).....	175
8.9.3	Matriz de temas y respuestas	177
8.9.4	Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.	178
9	Conclusiones	179
10	Bibliografía.....	180

Lista de Tablas

Tabla 1.	Brechas del desarrollo del departamento del Magdalena	19
Tabla 2.	Ciclo de Unidad Productiva.....	36
Tabla 3.	Producción Mensual Mazorcas.....	36
Tabla 4.	Producción Mensual Maíz.....	37
Tabla 5.	Plan de Asistencia Psicosocial.....	40
Tabla 6.	Municipios del Proyecto.....	41
Tabla 7.	Producción de Maíz por Municipio año 2013	51
Tabla 8.	Vocación de Suelos Municipio del Proyecto.....	52
Tabla 9.	Clases de Suelo y Vocación	52
Tabla 10.	Equipos Suministrados	53
Tabla 11.	Semillas.....	54
Tabla 12.	Fertilizantes en la Siembra.....	54
Tabla 13.	Fertilizantes a 25 días	55
Tabla 14.	Fertilizantes a 40 días	55
Tabla 15.	Herbicidas en la Siembra	56
Tabla 16.	Herbicidas a 15 días.....	56
Tabla 17.	Insecticidas.....	56
Tabla 18.	Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, por total, cabecera y resto, según departamento y nacional.	59
Tabla 19.	Población por Atender	61
Tabla 20.	Producción Mensual Esperada (unidades de Mazorca).	63
Tabla 21.	Producción Mensual Esperada (kg).	63
Tabla 22.	Producción Anual Total Esperada (kg).....	64

Tabla 23.	Precios del maíz producido.....	65
Tabla 24.	Consumo Nacional de Maíz Amarillo (miles de ton.).....	65
Tabla 25.	Precios Promedio Anuales Maíz Colombia (2006 – 2015).	66
Tabla 26.	Costos Generales Proyecto.	68
Tabla 27.	Presupuesto de Inversión del Proyecto	69
Tabla 28.	Costos de Operación y Mantenimiento.....	71
Tabla 29.	Bases de Calculo Producción de Maíz.....	71
Tabla 30.	Componentes del Costo	72
Tabla 31.	Estado de Resultados Proyectado.	72
Tabla 32.	Flujo de Caja.....	73
Tabla 33.	Fuentes de Financiación del Proyecto	75
Tabla 34.	Relación Beneficio – Costo	75
Tabla 35.	Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Periodo de Recuperación Normal y Periodo de Recuperación Dinámico.....	76
Tabla 36.	Huella de Carbono del Proyecto	77
Tabla 37.	Flujo de Entradas y Salidas por cada Etapa del Proyecto.....	78
Tabla 38.	Estrategias de Mitigación de Impacto Ambiental.....	80
Tabla 39.	Análisis de involucrados	83
Tabla 40.	Alternativas de solución.....	88
Tabla 41.	Evaluación de alternativas	89
Tabla 42.	Acta de Cierre del Proyecto.....	100
Tabla 43.	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	104
Tabla 44.	Calculo duración actividades método PERT	113
Tabla 45.	Recursos y costos asociados al proyecto.	118

Tabla 46.	Costo y tiempo de actividades.....	123
Tabla 47.	Indicadores de Desempeño.....	126
Tabla 48.	Indicadores Valor Ganado Simulación en Project.....	128
Tabla 49.	Tabla de Indicadores de Calidad.....	131
Tabla 50.	Formato- Revisión y Control de Asesorías y Capacitaciones.....	134
Tabla 51.	Formato Entrega de Insumos y Herramientas.....	135
Tabla 52.	Formato Reporte de Proveedores.....	136
Tabla 53.	Formato Control de Siembra.....	137
Tabla 54.	Formato Control Cosecha.....	138
Tabla 55.	Formato Control Elaboración de productos transformados del Maíz.....	139
Tabla 56.	Formato Revisión Planta de Transformación.....	140
Tabla 57.	Matriz de asignación de responsabilidades.....	146
Tabla 58.	Canales de Comunicación.....	156
Tabla 59.	Matriz de Comunicaciones del Proyecto.....	156
Tabla 60.	Niveles de Probabilidad e Impacto.....	162
Tabla 61.	Matriz de Evaluación Cualitativa de Riesgos.....	163
Tabla 62.	Matriz de Evaluación Cuantitativa de Riesgos.....	163
Tabla 63.	Matriz de Probabilidad e Impacto de Riesgos.....	164
Tabla 64.	Plan de Respuesta a Riesgos.....	164
Tabla 65.	Métrica evaluación desempeño proveedores.....	167
Tabla 66.	Criterios selección de proveedores.....	168
Tabla 67.	Matriz de adquisiciones.....	170
Tabla 68.	Identificación de los interesados.....	172

Tabla 69.	Matriz de interesados compromiso, poder, interés, impacto, influencia.....	175
Tabla 70.	Matriz de temas y respuestas	177
Tabla 71.	Formato resolución de conflictos.....	178
Tabla 72.	Formato de gestión de expectativas	178

Lista de Figuras

Figura 1.	Estructura Organizacional.....	26
Figura 2.	Mapa Estratégico	27
Figura 3.	Cadena de Valor de la Organización..	28
Figura 4.	Ciclo de Operación del Proyecto..	34
Figura 5.	Departamento del Magdalena..	42
Figura 6.	Municipio de Guamal..	43
Figura 7.	Municipio de Concordia..	43
Figura 8.	Municipio de Salamina..	44
Figura 9.	Municipio de San Sebastián.....	44
Figura 10.	Municipio de Pedraza..	44
Figura 11.	Municipio de Aracataca.....	45
Figura 12.	Municipio de Cerro de San Antonio.....	45
Figura 13.	Municipio de Pivijay.....	46
Figura 14.	Municipio de Fundación.....	46

Figura 15.	Demografía del departamento del Magdalena.....	51
Figura 16.	Mapa de procesos de la organización..	58
Figura 17.	Incidencia de la Pobreza Extrema 2014 -2015..	60
Figura 18.	Unidades Censales con Actividad Agropecuaria Asociada.	60
Figura 19.	Unidades Censales con Actividades Agrícolas Asociadas.	61
Figura 20.	Boletín Diario de Precios CORABASTOS..	64
Figura 21.	Producción y Consumo de Maíz Colombia..	66
Figura 22.	Precio Tonelada de Maíz Producido en Colombia..	67
Figura 23.	Plan de Inversión del Proyecto..	70
Figura 24.	Árbol de Problema..	86
Figura 25.	Árbol de Objetivos.....	87
Figura 26.	EDT del proyecto.....	103
Figura 27.	Diagrama Gantt. Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena.....	115
Figura 28.	Diagrama de Red. Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena.	116
Figura 29.	Ruta Crítica del Proyecto.....	117
Figura 30.	Uso de los Recursos por Semana de Ejecución del Proyecto..	122
Figura 31.	Estructura de Desagregación de Costos CBS..	125
Figura 32.	Valor acumulado Resumen en Project simulación..	129

Figura 33.	Curva S. Simulación.....	130
Figura 34.	Organigrama Funcional del Plan de Gestión de los Recursos Humanos.....	141
Figura 35.	Horas Semanales Laboradas por Cada Recurso..	150
Figura 36.	Risk Breakdown Structure.....	160

Resumen

El presente proyecto busca fortalecer la agricultura familiar de 243 familias campesinas de los municipios de Guamal, San Sebastián, Cerro San Antonio, Concordia, Pedraza, Pivijay, Salamina, Aracataca y Fundación en el Departamento de Magdalena, mejorando las condiciones técnicas, tecnológicas y de infraestructura para la producción del maíz.

Para esto se establece el trabajo de un equipo multidisciplinar de profesionales en áreas referentes a la agronomía, psicología, trabajo social, gerencia de proyectos, mercadotecnia, administración e ingeniería que impartirán capacitación, apoyo y acompañamiento en el procedimiento de cultivo del maíz, en la producción de derivados de este y en la organización para la comercialización tanto del maíz como de los productos que a partir de este se obtengan.

Este proyecto se enmarca en la metodología del PMI, cumpliendo con las normativas indicadas en la Guía PMBOK Quinta Edición.

Teniendo como base el método PERT se estima la duración de la ejecución de este proyecto para 180 días calendario, el costo total es de \$1.299.157.262 pesos, que serán producto de aportes de dos entidades estatales, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Gobernación del Magdalena, con los cuales se llegara a un total de 218,7 hectáreas cultivadas que producirán por 5.330.448 unidades de mazorcas, o 2.91 toneladas efectivas de maíz por mes por familia, para una oferta consolidada de 707.6 toneladas efectivas mensuales, de estas el 4,91% aproximadamente es 34.7 toneladas serán procesadas para la creación de masa y la elaboración de productos derivados del

maíz, es por esto que se dotará a las asociaciones de cultivadores con plantas de 4 toneladas mensuales de capacidad.

Para lograr estos objetivos se definió un plan de capacitaciones técnicas, apoyo psicológico y social en los cultivos y la producción, y acompañamiento para el desarrollo de asociaciones comercializadoras de los productos, que estarán conformadas por las mismas familias campesinas beneficiarias del proyecto.

1 Introducción

Dada la problemática que enfrenta la población de 9 municipios del departamento del Magdalena, relacionados con altos niveles de desnutrición, baja calidad de vida y bajos niveles de ingresos, y dados los compromisos adquiridos por parte de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y la Gobernación del Magdalena, quienes incluyen en sus estrategias promover el desarrollo rural, la transformación del campo y crecimiento verde, focalizados en la población rural más pobre, se decide intervenir dicha población.

A través de la ejecución del proyecto Plan de Fortalecimiento a la Agricultura Familiar en el Departamento del Magdalena, mediante la mejora de las condiciones tecnológicas y de infraestructura para la explotación del maíz se busca beneficiar a los municipios de Guamal, San Sebastián, Cerro San Antonio, Concordia, Pedraza, Pivijay, Salamina, Aracataca y Fundación, con el ánimo de mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de los hogares campesinos del Departamento de Magdalena.

En este sentido, el hecho de que el proyecto abarque componentes como la siembra de maíz, transformación del maíz y comercialización de productos a base de maíz, denota las necesidades de contar con un equipo de trabajo altamente capacitado para brindar un buen acompañamiento técnico, hacer una selección de insumos y herramientas de calidad que garantice una buena producción y una duración significativa de la maquinaria, esto a su vez permitirá una continuidad en la producción. Además, los productos obtenidos serán comercializados para garantizar la sustentabilidad de la población, para que estos puedan tener aceptación en el mercado deben contar con estándares mínimos de higiene y calidad.

2 Objetivo General

Fortalecer la agricultura familiar de los hogares campesinos del Departamento de Magdalena, por medio de la mejora de las condiciones tecnológicas y de infraestructura para la explotación del maíz en los municipios de Guamal, San Sebastián, Cerro San Antonio, Concordia, Pedraza, Pivijay, Salamina, Aracataca y Fundación.

2.1 Objetivos Específicos

- *Fortalecer y consolidar las asociaciones.* Mejorar la capacidad de negociación comercial a través del fortalecimiento y consolidación de las asociaciones como agentes de venta y centros de concertación.
- *Dotar de insumos y bienes la actividad agrícola.* Dotar de insumos y equipos, así como mejorar la infraestructura para aumentar la productividad agrícola de los municipios intervenidos, específicamente en cultivos de maíz.
- *Capacitar y acompañar técnicamente.* Tecnificar los procesos por medio del acompañamiento técnico orientado a procesos e inocuidad.
- *Brindar plan de asistencia psicosocial.* Brindar a por lo menos un 30% de las familias beneficiarias asistencia psicosocial con enfoque diferencial.

3 Antecedentes

Según las estadísticas del DANE, el departamento del Magdalena posee altos índices de pobreza e históricamente el Magdalena ha tenido altos índices de pobreza monetaria extrema, como lo señalan las Cifras Departamentales De Pobreza Monetaria y Desigualdad que publica el DANE. A pesar de que estas cifras han ido disminuyendo, siguen siendo elevadas. En los últimos tres años han sido: 2015 (12.5%), 2014 (13.6%) y 2013 (15.6%).

En el caso particular de la localidad que ocupa el desarrollo del presente proyecto, se trata de población rural con altos índices de pobreza multidimensional, lo que aumenta considerablemente el riesgo de que uno o más miembros de las familias presenten desnutrición. Esta población se encuentra asentada en el departamento del Magdalena, principalmente en los municipios de Guamal, San Sebastián, Cerro San Antonio, Concordia, Pedraza, Pivijay, Salamina, Aracataca y Fundación.

Además del nivel I o los puntajes bajos en el SISBEN en que se encuentran, los califica con una alta vulnerabilidad la situación es muy difícil para los habitantes de las cabeceras municipales y lo que corresponde a los corregimientos, veredas, caseríos y parcelaciones se torna en demasía preocupante, siendo esto el caldo de cultivo que genera violencia; sin embargo, es tan alto el nivel de pobreza y vulnerabilidad referido a las cabeceras municipales del departamento; que todo ello, desborda la coherencia o la racionalidad, del por qué en pleno siglo XXI (época de tecnologías y globalización), están poblaciones enteras de Colombia en esta situación tan deprimente, indolente y cruel.

En la tabla 1, se hace una relación de las brechas de desarrollo del departamento del Magdalena según el Departamento Nacional de Planeación.

Tabla 1. Brechas del desarrollo del departamento del Magdalena

Sector	Indicador	Departamento	Región Caribe	País
Educación	Cobertura neta educación media (%2014)	34,0%	36,9%	40,5%
	Pruebas saber 11 matemáticas (2014)	45,7%	47,80%	49,7%
	Tasa analfabetismo mayores a 15 años	15,6%	15,6%	9,1%
Salud	Tasa de mortalidad infantil – Fallecidos por mil nacidos vivos	18,3%	12,9%	17,6%
	Cobertura vacunación DTP (2014)	93,7%	90,3%	90,3%
Agua potable y saneamiento básico	Cobertura total acueducto (2005)	68,3%	71,0%	82,0%
Vivienda	Déficit cuantitativo de vivienda (2005)	16,3%	16,9%	12,9%
	Déficit cualitativo de vivienda (2005)	49,8%	44,5%	26,1%

Fuente: Construcción del autor con base en Departamento Nacional de Planeación (Kit territorial). Ficha departamental de Magdalena, módulo territorial.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) ha manejado el sistema de convocatoria hace algún tiempo. En el periodo 2010-2014 específicamente, el Departamento del Magdalena tuvo una participación del 2,52% del presupuesto asignado, lo que se traduce en 47.308 millones de pesos. Esta convocatoria abarcó programas que tenían como finalidad la generación de condiciones productivas iniciales y las que tienen por objeto promover la competitividad y la productividad. Estas son: Alianzas Productivas, Oportunidades Rurales, Jóvenes Rurales, Vivienda de Interés Social Rural (VISR), Adecuación de Tierras, Asistencia Técnica y Mujer Rural.

3.1 Descripción Organización Fuente del Problema o Necesidad

La organización fuente del problema es el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), la cual es una dependencia del gobierno de Colombia. Este debe cumplir las siguientes funciones (MADR, MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017):

- Formular las políticas para el desarrollo del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.
- Orientar y dirigir la formulación de los planes, programas y proyectos que requiere el desarrollo del sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, y en general de las áreas rurales del país.
- Presentar los planes y programas del sector que deban ser incorporados al Plan Nacional de Desarrollo.
- Preparar y presentar al Congreso de la República, de acuerdo con la agenda legislativa del Gobierno Nacional, los proyectos de ley relacionados con las funciones del sector.
- Definir, en coordinación con los Ministerios de Relaciones Exteriores y de Comercio Exterior, la negociación o convenios internacionales del sector.
- Crear, organizar, conformar y asignar responsabilidades a grupos internos de trabajo, mediante resolución, teniendo en cuenta la estructura interna, las necesidades del servicio y los planes y programas trazados por el Ministerio, y designar al funcionario que actuará como coordinador de cada grupo.
- Crear, conformar y asignar funciones, mediante resolución, a los órganos de asesoría y coordinación que considere necesarios para el desarrollo de sus funciones.
- Dirigir y coordinar lo relacionado con el Control Interno Disciplinario.
- Las demás previstas en la ley y las que por su naturaleza le correspondan o le sean delegadas por el presidente de la República.

3.1.1 Descripción general – Marco histórico de la organización.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural es un Ministerio de la República de Colombia que tiene como objetivos primordiales la formulación, coordinación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.

El Ministerio de Agricultura fue creado por la ley 25 del 8 de octubre de 1913 como "Ministerio de Agricultura y Comercio", por un proyecto de ley presentado al Senado por Rafael Uribe Uribe. El primer Ministro de Agricultura y Comercio fue Jorge Enrique Delgado.

La institución permaneció nueve años hasta que la Ley 75 del 24 de diciembre de 1947 dividió el Ministerio de Economía en dos: Ministerio de Industria y Comercio y Ministerio de Agricultura y Ganadería.

3.1.2 Direccionamiento estratégico de la organización.

El MADR, tiene la obligación, en el margen de sus competencias, de seguir los lineamientos que el Gobierno Nacional señale para el desarrollo del País. En este sentido el Gobierno Nacional estableció las Bases del Plan de Desarrollo Nacional 2014-2018 "Todos por un Nuevo País, Paz, Equidad y Educación" como carta de navegación en el diseño y ejecución de las políticas públicas. El documento establece los pilares, las estrategias centrales y transversales, orientaciones, enfoques y criterios de focalización, e instrumentos de articulación. Los pilares son los de Paz, Equidad y Educación, los cuales contribuirán al desarrollo del país de forma independiente o coadyuvando a los acuerdos del Proceso de Paz.

Las estrategias son las de: Infraestructura y competitividad estratégica, movilidad social, transformación del campo y crecimiento verde, consolidación del Estado Social de Derecho y Buen gobierno, y la estrategia Envolvente del Crecimiento Verde (MADR, 2015).

Para realizar la focalización podrán ser utilizados uno o varios de los siguientes criterios, que determinarán los lineamientos específicos, bajo los cuales se orientará la ejecución de los planes, programas y proyectos:

- Criterio de Cobertura Territorial: Las líneas de intervención contemplan diferentes mecanismos que conducen a beneficiar la población rural a nivel nacional. No obstante, es necesario considerar que prima el enfoque regional establecido en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014 -2018 “Todos Por un Nuevo País: Paz, equidad, y educación”. Para el Crike, se enuncia: “Caribe próspero y sin pobreza”.
- Criterio Poblacional: Se focaliza la inversión en los pequeños productores del territorio y la población rural más pobre registrada en el Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para programas sociales – SISBEN siendo para el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural una puntuación de 47.95 y el Registro Único de Víctimas – RUV, según el caso. El 30% de la población objetivo poblacional es víctima de la violencia, población con enfoque diferencial y población vulnerable.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural diseñó una estrategia de coordinación regional la cual denominó POBLADORES RURALES ARTICULADOS REGIONALMENTE CON LA NACIÓN - PARES, cuya finalidad es aumentar la

participación de las regiones en los recursos de los proyectos, políticas, planes y programas destinados para su atención y fortalecimiento, conforme a las necesidades de cada territorio y en coordinación con sus autoridades públicas y actores locales (MADR, 2015). Para cada departamento se priorizaron actividades pecuarias que apuntaran al incremento de la productividad y disminución de los índices de pobreza extrema, partiendo de la caracterización de la vocación y usos de suelos.

Adicionalmente, teniendo en cuenta el Plan de Gobierno del Magdalena 2016-2019: “El Magdalena que queremos”, donde abordan el tema del desarrollo agroindustrial y señalan que los problemas que enfrenta el departamento desde diferentes ejes. Los problemas que aplican para el caso del programa PARES son: Informalidad de la tenencia de la tierra, mal uso del suelo, pocas cadenas productivas establecidas, comercialización inadecuada por intermediación, no hay organización empresarial, naja asociatividad, entre otros.

Dentro de las estrategias que plantea el Plan de Gobierno del Magdalena 2016-2019: “El Magdalena que queremos”, se encuentra: erradicar la pobreza extrema de nuestro departamento, tenemos que reducir la brecha social de los municipios norte, ribereños, sur y centro de nuestro territorio; transformara el campo en el motor desarrollo y crecimiento económico y social; un Magdalena capaz de desarrollar su vocación Agroindustrial convirtiéndose en la despensa agrícola del Caribe (Gobernación del Magdalena, 2015).

Ahora bien, teniendo que las políticas del Gobierno Colombiano, el programa PARES desarrollado por el MADR y la Gobernación del Magdalena se encuentran

alineadas, se pretende formular un proyecto que cumpla con los requisitos exigidos por el programa PARES y que beneficie a la población del Magdalena.

3.1.2.1 Objetivos estratégicos de la organización.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural le compete dentro del marco de sus competencias desarrollar los siguientes objetivos:

- Promover el desarrollo rural con enfoque territorial y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos agropecuarios, a través de acciones integrales que mejoren las condiciones de vida de los pobladores rurales, permitan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, generen empleo y logren el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones.
- Propiciar la articulación de las acciones institucionales en el medio rural de manera focalizada y sistemática, bajo principios de competitividad, equidad, sostenibilidad, multisectorialidad y descentralización, para el desarrollo socioeconómico del País.

3.1.2.2 Políticas institucionales.

- Cumplir satisfactoriamente con todas las obligaciones contractuales adquiridas en el tiempo y bajo el presupuesto especificado.
- Brindar, a los beneficiarios del proyecto, acompañamiento técnico, insumos, equipos y herramientas de calidad que satisfagan sus necesidades, con el fin de obtener un buen nivel de satisfacción por parte de ellos.
- Establecer una mejora constante en cada uno de los procesos involucrados en el desarrollo del servicio.

3.1.2.3 Misión, Visión y Valores.

- Misión: Formular, Coordinar y Evaluar las políticas que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural, con criterios de descentralización, concertación y participación, que contribuyan a mejorar el nivel y la calidad de vida de la población colombiana (MADR, 2017).
- Visión: Entidad líder en la formulación, gestión y coordinación de las políticas agropecuarias, pesqueras, forestales y de desarrollo social rural, que propendan por su armonización con la política macroeconómica y por una ejecución descentralizada, concertada y participativa (MADR, 2017).
- Valores: Sobre los que se sostiene la estrategia de crecimiento y diferenciación en el servicio son: honestidad, transparencia, respeto, responsabilidad, compromiso, objetividad, lealtad, integridad, equidad, servicio y tolerancia.

3.1.2.4 Estructura organizacional.

En la siguiente ilustración se muestra la estructura organizacional del proyecto, donde el patrocinador encabeza la dirección de este.

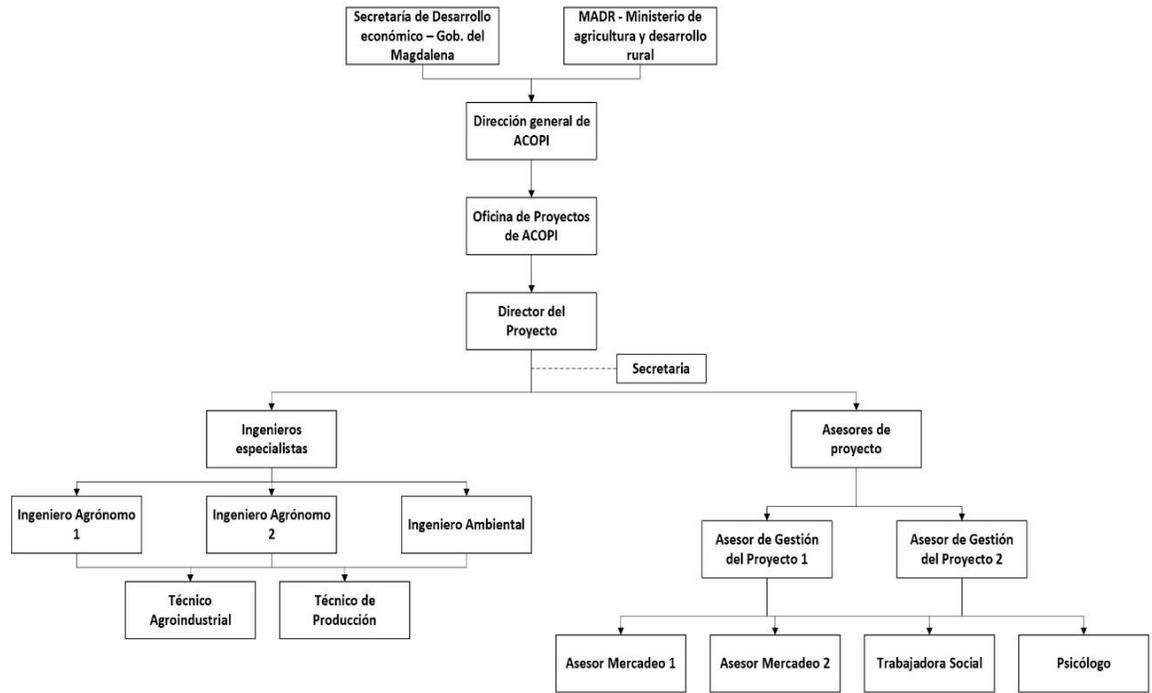


Figura 1. Estructura Organizacional. Fuente: Construcción del autor.

3.1.2.5 Mapa estratégico.

En la siguiente ilustración se muestra la planeación estratégica con el fin de satisfacer los requerimientos, expectativas, necesidades y prioridades las partes interesadas, así como el cumplimiento del presupuesto asignado al proyecto.

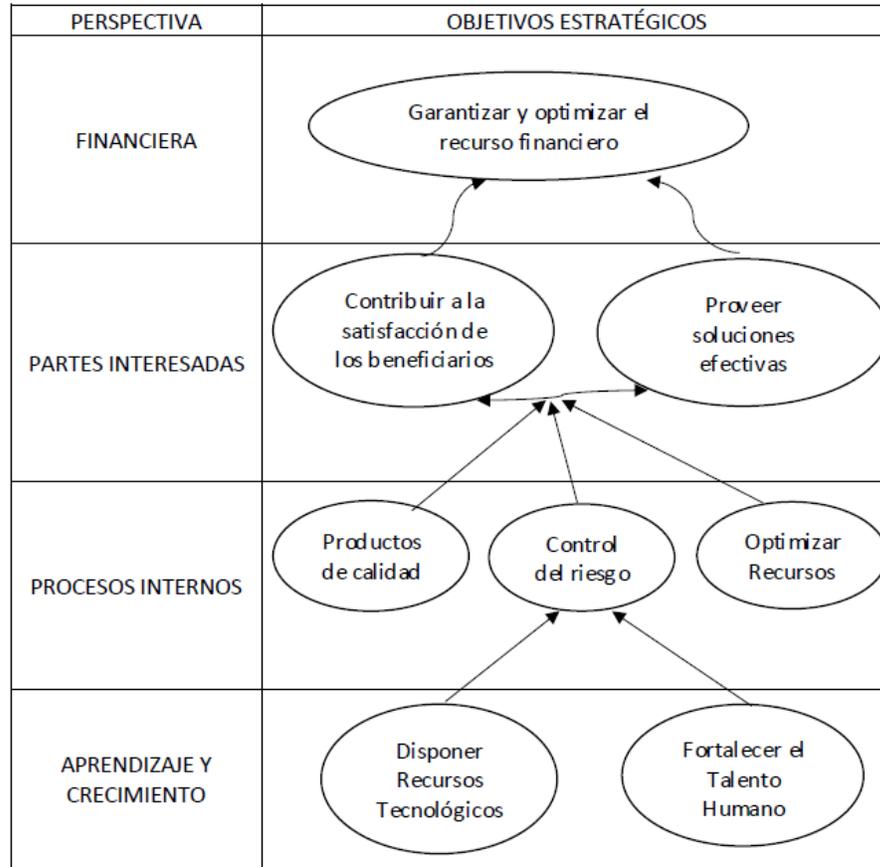


Figura 2. Mapa Estratégico Fuente: Construcción del autor.

3.1.2.6 Cadena de valor de la organización.

La cadena de valor es una herramienta de análisis estratégico, donde se identifica las actividades primarias de la organización para su competitividad, como se muestra en la siguiente ilustración:

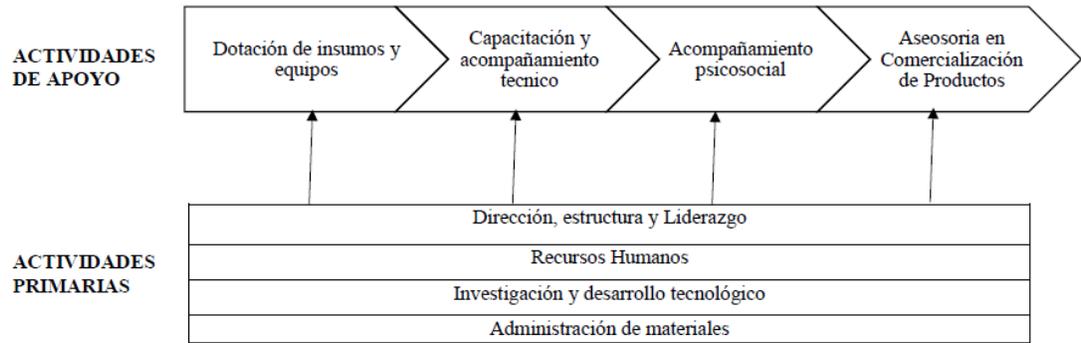


Figura 3. *Cadena de Valor de la Organización. Fuente: Construcción del autor.*

4 Marco Metodológico

A continuación, se describe los métodos, procedimientos y demás herramientas que se utilizarán para desarrollar el trabajo de grado.

4.1 Tipos y Métodos de Investigación

4.1.1 Tipo de investigación.

Rebeca Landeau afirma que “por su carácter se tienen los estudios de tipo exploratorio, descriptivo y correlacional” y a su vez define que “los estudios descriptivos buscan medir conceptos o variables; así como, evaluar diversos aspectos de un universo, con la finalidad de identificar características o establecer propiedades importantes que permitan informar sobre el fenómeno estudiado. Estos estudios actúan en función de las realidades de los hechos, tales como las deducciones sobre los seres humanos, un grupo y una empresa. De este modo, aportan una descripción medida y concreta.” (Landeau, 2007).

De acuerdo con lo anterior, se realizará un estudio de tipo descriptivo, ya que se tomarán datos relacionados con las condiciones de vida y características de la población en diferentes dimensiones, especialmente de la población que será atendida, habitantes

del departamento del Magdalena. A partir de esta información, se realizó un diagnóstico para comprender y explicar mejor la problemática enfrentada por este grupo.

4.1.2 Método de investigación.

El método de investigación analítico, Bernal lo define como “un proceso cognoscitivo, que consiste en descomponer un objeto de estudio separando cada una de las partes del todo para estudiarlas de forma individual” (Bernal, 2006). Asimismo, “este método es la base fundamental de los enfoques epistemológicos analíticos, que en la práctica utilizan el método hipotético deductivo, por eso vemos como al usarlo, se va descomponiendo la realidad al proceder a ‘delimitar el problema’ en el tiempo, en el espacio y en cuanto a los diferentes factores (variables) que lo componen, de los cuales, a veces, se toman solo algunos para ser estudiados” (Hurtado & Toro, 2007).

Según la teoría anterior, en el proyecto se realizará una investigación analítica-descriptiva en donde se recopilará información de las distintas fuentes disponibles, se efectuarán análisis y diagnósticos para ir deconstruyendo los factores de la pobreza extrema que atraviesan los habitantes del departamento del Magdalena, analizando cada una de las dimensiones que componen este problema, como son: niveles de nutrición, niveles de ingresos, productividad, capacidades de negociación, tecnificación de cultivos, entre otras.

4.2 Herramientas para la Recolección de Información

Para la recolección de información se utilizará:

- Búsqueda en los sitios web oficiales de las distintas instituciones como: Gobernación del Magdalena, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Presidencia de la República.

- Análisis documental, bibliográfico y estadístico.
- Asesorías con expertos en el desarrollo de proyectos de carácter social, específicamente en el área de agricultura, en los departamentos del Magdalena y del Atlántico.

4.3 Fuentes de Información

Las fuentes de información que se van a utilizar para estructurar el marco metodológico, marco conceptual y la formulación del proyecto en general, se describen a continuación y se clasifican de acuerdo con el nivel de incidencia que tendrán.

Por un lado, se encuentran las fuentes de información primarias como:

- Aplicación de fichas de caracterización en campo durante la etapa de inicial de ejecución.

Por otra parte, se consultarán fuentes de información secundarias como:

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR - Manual para la cofinanciación de proyectos de la dirección de capacidades productivas y generación de ingresos para los pobladores rurales articulados regionalmente con la nación – PARES.
- Gobierno de la República - Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.
- Gobernación del Magdalena - Programa de Gobierno: El Magdalena que queremos.
- DANE - Documento Sector Agroindustrial Proyecciones Censo DANE, 2.015 y el Censo Nacional Agropecuario 2014.
- Documentos técnicos relacionados con el cultivo de Maíz.
- Bolsa Mercantil de Colombia – Boletín informativo: Bolsa y Commodities

- FENALCE – Cadena productiva del maíz según la SIC y Perspectiva de maíz y soya a 2022.

4.4 Supuestos y Restricciones para el Desarrollo del Trabajo de Grado

Para el desarrollo del proyecto, se tuvieron en cuenta los siguientes supuestos y restricciones:

4.4.1 Supuestos.

- Para garantizar la eficiencia y productividad del proyecto, se logrará una establecer vínculos participativos y colaborativos con entidades públicas como las UMATAS, salones de escuelas públicas, policía y otros agentes de seguridad del estado y se contará con la disponibilidad de carreteras y vías terciarias para la movilización en el departamento.
- Se culminarán con éxito los diferentes compromisos para lograr el cumplimiento de indicadores que se tracen para la sostenibilidad del proyecto.
- Las asociaciones beneficiadas del proyecto cuentan con unidades habitacionales cercanas al lugar donde cultivarán, de tal manera que garanticen la seguridad de los cultivos.
- Por cada asociación beneficiada se debe haber al menos un acuerdo comercial suscrito, que garantice que los productos serán comercializados para lograr sostenibilidad.
- Las condiciones climáticas son las apropiadas para iniciar el proceso de siembra de maíz, de lo contrario se podría ver afectado el normal desarrollo de las plántulas por exceso o por falta de lluvia.

4.4.2 Restricciones.

- El desarrollo del proyecto tendrá una duración de 12 meses.
- Las comunidades carecen de equipos adecuados de bombeo para riego, que si se instalan impactarían positivamente no sólo al grupo de beneficiarios, sino también a la comunidad circundante, ampliando así el espectro de beneficio social generado por este proyecto.
- El número de unidades productivas beneficiadas será de 243.
- Las asociaciones beneficiadas del proyecto cuentan con, al menos, una (1) hectárea de extensión para el establecimiento del cultivo.
- Los beneficiarios deben certificar la propiedad o derechos de usos de los terrenos, garantizando su empleabilidad durante al menos 2 años.
- El 30% de la población beneficiada debe pertenecer a grupos de población diferencial.

5 Estudios y Evaluaciones

5.1 Estudio Técnico

Este apartado comprende todo lo relacionado con el funcionamiento y operatividad del proyecto. De esta manera, se verifica la posibilidad técnica de desarrollar el proyecto, y se determina el tamaño, localización, los equipos, insumos, personal, las instalaciones y la organización requerida.

5.1.1 Diseño conceptual de la solución.

Hoy por hoy, se están generando procesos de transferencia tecnológica proveniente de diversos lugares, ajenos de por sí, a las condiciones de producción en trópico que

Colombia tiene y que en determinado momento, podrán convertirse en obstáculos para el logro de la tan buscada competitividad, pudiendo generar eventos no planificados indeseables, en lugar de mecanismos reales de estandarización de producción agraria; la estandarización ha de entenderse, no como la copia de modelos tal cual, sino la búsqueda de puntos de intersección común, que generen mejores desarrollos productivos y que redunden en mejoras sobre los esquemas de comercialización, la productividad y finalmente la rentabilidad.

En Colombia, existen empresas dedicadas a la actividad agrícola, que han sido instituidas en su mayoría por personas con conocimiento empírico como parte de la herencia cultural recibida de sus antepasados, en donde, la información es extraída a través de sistemas de cognición y percepción, que les permite seleccionar la solución más apropiada y útil; este tipo de adaptaciones se conservan y se traspasan de generación en generación, a través de medios empíricos u orales que son conocimientos sobre suelos, clima, vegetación, animales y ecosistemas que suelen traducirse en estrategias multidimensionales (Vega, Grajales, & Afanador, 2014). El desarrollo de este proyecto permitirá un análisis y punto de partida para construir un modelo coherente con la realidad productiva del departamento del Magdalena aplicable a la cotidianidad del productor de maíz, respecto del uso de buenas prácticas agrícolas o la validación de las prácticas tradicionales como referente de diferenciación de productos. La semi-tecnificación es un método que además de optimizar las distancias de siembra del cultivo, minimiza los riesgos fitosanitarios y aumenta los volúmenes de producción lo que permite adaptarse de mejor forma a las épocas lluviosas.

En el departamento de Magdalena el maíz cultivado presenta bajo rendimiento, por lo tanto, existe baja capacidad de suministro de maíz choclo, cuya demanda va en

5.1.2.1 *Componente técnico.*

La actividad que se busca promover es la producción de maíz choclo para autoconsumo, comercialización entero y agregación de valor a partir de la conversión de parte de la cosecha en masa de maíz lista para emplearse en cocina.

Maíz para emplear: Maíz 5 de Syngenta, certificado. Es el más apropiado para choclo por características que favorecen la conservación del producto una vez ha sido cosechado. Está listo para cosecha, bajo las condiciones climáticas del caribe, entre 60 – 90 días máximo.

Producción esperada:

-Mazorcas

Se siembran 6 lotes de 1.500 m² cada uno, con quince días de intervalo. La siembra se realiza a una distancia de 80 cm entre hileras y 20 cm entre plantas. Una (1) semilla por sitio, para una población de 9.375 plantas en un lote de 1.500 m². Por volcamientos, pérdidas o semillas débiles se realiza una provisión del 10%, con lo cual la proyección de plantas productivas se sitúa en 8.437 por lote, y sabiendo que el estándar de producción por planta es de 1,3 mazorcas, se alcanzarían 10.968 unidades de mazorca para la venta por cada lote.

Los 6 lotes sembrados ocuparán un área de 9.000 m², los restantes 6.000 m² se usarán: en la creación de lotes de relevo para permitir el descanso periódico de la tierra de los lotes ya usados y como espacio para el transporte de la cosecha que será entregada a la cooperativa para su comercialización; y del forraje que optativamente podrá ser henificado como alimento para ganado o compostado para devolverlo a la tierra.

El ciclo que seguiría cada unidad productiva sería el siguiente:

Tabla 2. Ciclo de Unidad Productiva

LOTE	1	2	3	4	5	6
Día 0	Siembra					
Día 15		Siembra				
Día 30			Siembra			
Día 45				siembra		
Día 60					Siembra	
Día 75						siembra
Día 90	Cosecha					
Día 95-100	Siembra					
Día 105		Cosecha				
Día 110-115		Siembra				
Día 120			Cosecha			
Día 125-130			Siembra			
Día 135				Cosecha		
Día 140-145				Siembra		
Día 150					Cosecha	
Día 155-170					Siembra	
Día 165						Cosecha
Día 170-175						Siembra
Día 180	Cosecha					

Fuente: Construcción del autor.

Para mejorar las probabilidades de que el ciclo se logre ejecutar tal como está planteado, se seguirán las prácticas agronómicas (siembra, manejo de plagas y control de malezas). En cuanto a la cosecha, por la poca extensión de los lotes, se realizará de forma manual, empleando las herramientas tradicionales del campesino.

Con los anteriores datos, la producción mensual esperada por productor y total del proyecto sería la que se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3. Producción Mensual Mazorcas

CONCEPTO	VALOR
Número de mazorcas por lote	10.968
Lotes mensuales	2
Total, mazorcas mensuales por productor	21.936
Productores beneficiarios	243

PRODUCCIÓN MENSUAL TOTAL ESPERADA (Unidades de mazorca)	5.330.448
--	------------------

Fuente: Construcción del autor.

- *Masa y bollos de mazorca*

El 4.91% de la cosecha se destinará a este propósito. Teniendo en cuenta un peso de entre 0.2 y 0.3 gramos por cada grano de maíz y un promedio de 531 granos del cereal por mazorca, cada lote produciría 1.45 toneladas efectivas de maíz, por dos lotes mensuales serían 2.9 toneladas de maíz, por 243 productores la oferta consolidada sería de 707.6 toneladas efectivas mensuales. Ver siguiente tabla:

Tabla 4. Producción Mensual Maíz

CONCEPTO	VALOR
Número de mazorcas por lote	10.968
Lotes mensuales	2
Total, mazorcas mensuales por productor	21.936
Granos promedio por mazorca	531
Gramos por grano de maíz	0,25
Kg maíz efectivo por productor mensual	2.912
Productores beneficiarios	243
PRODUCCIÓN MENSUAL TOTAL ESPERADA (Kg)	707.617

Fuente: Construcción del autor.

El 4,91% de esta producción es 34.7 toneladas, entre 9 municipios que serán beneficiados, se requiere una capacidad de procesamiento por planta de 3.86 toneladas mensuales. Por tal razón se dotará a las asociaciones con plantas de 4 toneladas mensuales de capacidad, cuyos componentes son los descritos en el apartado de “Requerimientos para el desarrollo del proyecto”.

5.1.2.2 Rendimientos productivos esperados (ton/has, kilos/has, etc.).

La producción esperada tanto para las mazorcas de maíz choclo enteras, como para masa de maíz es de 73.120 mazorcas en promedio por hectárea. La cifra resulta de 6.66

lotes de 1.500 m² por hectárea, con una producción de 10.968 mazorcas por lote. Es decir:

Mazorcas por hectárea = 6.66 lotes por hectárea * 10.968 mazorcas por lote = 73.120 mazorcas.

5.1.2.3 Asistencia técnica y talleres de capacitación.

La asistencia técnica facilitara fortalecer e incorporar herramientas para la producción sustentable y sostenible en términos agrofinancieros y ambientales, a través del conocimiento impartido por parte de los profesionales en los aspectos técnicos y ambientales del proyecto, en beneficio de los campesinos.

La asistencia técnica se realizará *in situ*, efectuando un acompañamiento permanente a los beneficiarios del proyecto, para brindarles orientación y asesoramiento técnico en el manejo del sistema productivo del maíz.

5.1.2.4 Mejora de la capacidad de negociación comercial y consolidación de las asociaciones

-Técnicas de negociación

Los comerciantes de cualquier tipo de bien se relacionan con distintos de agentes con los que suele darse una mayor o menor contraposición de intereses. Aunque en el sector agropecuario el mercado contribuye en gran medida a la fijación de precios, existe una serie de intermediarios que puede aprovecharse, como viene sucediendo, de la atomización de los pequeños productores para establecer precios de compra muy por debajo de los que paga el consumidor final. Es deber de los líderes de las asociaciones garantizar un mercado estable para los productos de sus asociados bajo condiciones de

intercambio que justifiquen el esfuerzo productivo de sus representados. Por ello en cada municipio se realizará un taller práctico grupal sobre técnicas de negociación comercial que tendrá el siguiente contenido:

Taller 1: Bases de la negociación comercial - (Intensidad: 3 Horas)

- Cómo definir los intereses de la asociación en la negociación que se aproxima
- Cómo leer de forma más precisa los intereses de la contraparte
- Cómo y dónde encontrar los criterios que sustentan la posición de la asociación frente a la negociación.
- Logros mínimos, máximos e intermedios esperados en la negociación

Taller 2: Durante la negociación comercial – (Intensidad: 3 Horas)

- Tipos de negociadores y cómo manejarlos
- Momentos y formas de exponer las propuestas de la asociación
- Formalización de los acuerdos

Adicionalmente se brindará un tercer taller enfocado en la consolidación de procesos asociativos clave para la coordinación de actividades logísticas y comerciales cuyo temario será el siguiente:

Taller 3: Procesos asociativos clave – (Intensidad: 2 Horas)

- Procedimientos comunicativos
- Concertación y programación de actividades productivas
- Procedimientos adecuados de tesorería para actividades comerciales conjuntas.
- Conductos para la resolución de conflictos

5.1.2.5 Plan de asistencia psicosocial

Se prestará al menos a 73 familias catalogadas dentro de al menos uno de los siguientes grupos poblacionales: Discapacitados, Afros, Indígenas y Víctimas. Las mismas harán parte del grupo de 243 beneficiarios del proyecto.

El acompañamiento consta de dos fases, la primera es de talleres grupales y la segunda de acompañamiento individualizado a las familias. Para la fase de talleres se dividirá la población en dos grupos y se realizarán 3 talleres por grupo de 6 horas cada uno como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Plan de Asistencia Psicosocial

No. Taller	TEMÁTICA	OBJETIVOS DE LA TEMÁTICA
1	Fortaleciendo mi Autoestima	Orientar en el participante un proceso de auto reconocimiento de su ser, a través de una serie de herramientas que le permitan identificar características de sí mismo y mejorar sus habilidades personales ganando más seguridad, confianza, y conocimiento de sí mismo
	Desarrollo de las relaciones personales y manejo de conflictos	Brindar herramientas prácticas que permitan a los y las participantes manejar los conflictos interpersonales a partir de la comunicación asertiva y la estructuración y/o fortalecimiento de las relaciones tanto familiares como empresariales.
2	Claves para el éxito- Actitud Positiva	Proporcionar las herramientas básicas para que los participantes logren adoptar una actitud positiva frente a las diversas circunstancias de la vida.
	Desarrollo de habilidades proactivas y liderazgo	Lograr que los participantes desarrollen habilidades sociales, asertivamente, que se sientan capaces de tomar iniciativas, de gestionar, promover cambios positivos en su entorno y dar cumplimiento a sus metas
3	Comunicación Asertiva - Desarrollo Y Educación Financiera	Reconocer la importancia de la comunicación como un instrumento eficaz para la adquisición de habilidades sociales y productivas, por medio del desarrollo de actividades lúdico-pedagógicas

	Proyecto de Vida	Orientar el desarrollo del plan de vida personal, ayudando a visionar y a establecer metas a corto, mediano y largo plazo definidas en sus diferentes dimensiones.
--	------------------	--

Fuente: Construcción del autor.

A medida que los grupos finalicen su fase de talleres iniciará el acompañamiento individualizado a las familias. Cada una recibirá 4 vistas en las cuales se evaluará el estado de avance en la asimilación de las habilidades que se trabajaron durante los talleres y se harán recomendaciones para su mejor incorporación a la vida familiar.

5.1.3 Definición del tamaño y localización del proyecto.

Este es un proyecto de desarrollo social sostenido basados en el sector agraria con la producción semi tecnificada de cultivo y agro transformación en masa de maíz. Estará localizado en el departamento del Magdalena, en municipios que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 6. Municipios del Proyecto

Departamento del Magdalena					
Guamal		San Sebastián		Cerro San Antonio	
Concordia		Pedraza		Pivijay	
Salamina		Aracataca		Fundación	

Fuente: Construcción del autor.

El departamento del Magdalena por su posición astronómica se encuentra entre los 11°36'58" Norte (Punta de Neguanje), 8°56'25" Norte (al sureste de El Banco en la Isla del Jobo sobre el río Magdalena) de latitud norte y 73°32'50" Occidente en el límite con

el departamento de Cesar en el nacimiento del río Mamancana (Cuchilla de Ichachuí) y 74°56'45" Occidente en una isla sobre el río Magdalena al oeste de la Ciénaga de Morena y al noreste del corregimiento de El Yucal en el departamento de Bolívar de longitud occidental, por lo tanto se encuentra ubicado en la zona tropical, cercana al ecuador, lo que determina su clima y biogeografía, con temperaturas promedio de 30°C.

Su perímetro es de 1.065 kilómetros y sus límites son: al norte con el Mar Caribe, al sur con el departamento de Bolívar, al este con los departamentos de La Guajira y Cesar y al oeste con los departamentos de Atlántico y Bolívar; en este sentido, es uno de los doce departamentos con costas, en este caso, sobre el Mar Caribe (con una longitud de litoral de 220 km), lo que brinda unas ventajas de localización especiales para la inserción nacional en el comercio mundial. En las siguientes figuras se muestra la localización del departamento del Magdalena y cada uno de los municipios en cuestión.



Figura 5. Departamento del Magdalena. Fuente: Captura tomada de Google Maps.



Figura 6. *Municipio de Guamal. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*



Figura 7. *Municipio de Concordia. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*



Figura 8. *Municipio de Salamina. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*



Figura 9. *Municipio de San Sebastián. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*



Figura 10. *Municipio de Pedraza. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*



Figura 11. *Municipio de Aracataca. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*



Figura 12. *Municipio de Cerro de San Antonio. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*



Figura 13. *Municipio de Pivijay. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*



Figura 14. *Municipio de Fundación. Fuente: Captura tomada de Google Maps.*

Actualmente, la población del departamento del Magdalena se proyecta en 1'272.442 habitantes (2016), desagregados en 643.189 hombres y 629.253 mujeres. Por área de residencia, la población se distribuye 73,9% en cabeceras (940.498 habitantes) y 26,1% en resto rural (331.944 habitantes), según proyección del DANE del Censo General de 2005.

5.1.3.1 Fisiografía

En el territorio del departamento del Magdalena se presentan tres unidades fisiográficas bien definidas. La primera comprende la faja bañada por el río Magdalena en una longitud de más de 200 km, se caracteriza por sus numerosas ciénagas, pantanos y playones, formados por los desbordamientos del río; el sector costanero comprendido en esta unidad es bajo, cenagoso cubierto de mangles se caracteriza por su fragilidad.

La segunda región está formada por las extensas llanuras centrales, de relieve ondulado, bañadas por el río Ariguaní y sus afluentes, (estas dos primeras zonas son de influencia de los municipios donde reside la población beneficiaria); en ella se encuentran yacimientos petroleros en explotación y excelentes tierras de labor aprovechadas en diferentes cultivos y ganadería; en esta se encuentra una importante reserva forestal e hídrica.

La tercera está constituida por la Sierra Nevada de Santa Marta, inmenso macizo aislado del sistema montañoso andino se levanta en la parte más septentrional del departamento, el litoral en este sector es muy accidentado, sobresalen los cabos la Aguja, San Agustín, San Juan de Guía; las puntas Betín, Brava, Castillete, Cal y Gaira; las bahías de Santa Marta y Taganga y la ensenada de Concha.

5.1.3.2 Hidrografía

La red hídrica del Magdalena es abundante, y su distribución está determinada por el relieve; de la llanura central descienden corrientes hacia el sur y oeste al principal eje hidrográfico, el río Magdalena y sus ciénagas; al norte a la ciénaga Grande de Santa Marta y al oeste al río Ariguaní, a su vez tributario del Magdalena; el otro relieve donde se originan corrientes es la Sierra Nevada de Santa Marta, las cuales van en su mayor número al mar Caribe y algunos a la ciénaga Grande de Santa Marta. Los principales ríos son Fundación, Aracataca, Frío, Sevilla, Tucurinca; gran cantidad de ciénagas se encuentran en las proximidades del río Magdalena; las más importantes son las de Cerro de San Antonio, Chilloa, Grande de Santa Marta, Pajalar, Zárate, Sapayán y Zapatosa.

5.1.3.3 Clima

El clima del departamento del Magdalena es seco y sofocante, con temperatura media de 29°C, con excepción de la región montañosa donde se presentan todos los pisos térmicos, desde el cálido en las partes bajas hasta el glacial en las cumbres de la Sierra Nevada de Santa Marta; los vientos alisios del noroeste ejercen además una decisiva influencia que modifica las altas temperaturas. La extensión total se distribuye en los pisos térmicos cálido, 20.082 km², templado, 1.601 km², frío, 710 km² y piso bioclimático páramo, 795 km².

5.1.3.4 Economía

La economía del departamento del Magdalena está centrada en las actividades agropecuarias, ganaderas, turísticas y portuarias. Los productos que se cultivan son el algodón, arroz, banano, palma africana, tabaco y algunos frutales. La ganadería es extensiva y tiene propósitos de cría, ceba y levante. La pesca se practica en las ciénagas

y el mar. El turismo se concentra en Santa Marta y el Parque Tayrona, mientras que el comercio y los servicios están solo en la capital.

5.1.3.5 Vías

El Magdalena cuenta con una buena red vial que permite el transporte de pasajeros y carga entre la capital, los otros municipios del departamento y el resto del país. El departamento cuenta con un aeropuerto internacional, "Simón Bolívar" y pistas de aterrizaje en los municipios de Ariguaní, El Banco, Fundación, Guamal y Plato. Cuenta con varias cabeceras municipales situadas a orillas del río Magdalena, pero de ellos solamente El Banco tiene muelle fluvial y los demás apenas hacen el tráfico de lanchas a motor y pequeñas embarcaciones. Para las comunicaciones marítimas Santa Marta cuenta con un moderno muelle dotado de excelentes instalaciones en la bahía de Santa Marta que permiten un intenso movimiento portuario. En la bahía de Gaira termina el oleoducto del Zulia que tiene acondicionado un muelle petrolero.

5.1.3.6 Demografía y etnografía

Conforme a la población proyectada para 2015, los grupos étnicos en el departamento representan el 9,5% del total de habitantes. Las etnias indígenas en el Magdalena son Arhuaca, Kogui, Wiwa y Chimila, las cuales se encuentran organizadas en tres resguardos (Kogui-Malayo- Arhuaco, Arhuaco de la Sierra y Chimila de San Ángel). De otra parte, aunque la cantidad de hogares aumentó en 23 años de 181.994 (1993) a 308.544 (proyección 2016), la tasa de crecimiento ha venido disminuyendo de un 3,24% entre 1993 y 1994 a un 1,83% entre 2014 y 2015, no obstante, se proyecta un leve repunte al 2016 de 2,01%. La cantidad de viviendas ocupadas aumenta de 169.443 en 1993 a una proyección de 289.294 para 2016.

La proporción de personas por hogar ha venido cayendo de 5,7 en 1993 a una relación proyectada de 4,1 para 2016; la relación de personas por vivienda ocupada también ha venido cayendo, de 6,1 en 1993 a una proyección de 4,4 para 2016. De acuerdo con las proyecciones de hogares y viviendas del DANE, al 2016 se estima una diferencia de viviendas de 18.928 (sin especificar si son de interés social o no).

La estructura demográfica del Magdalena muestra aún la clásica figura piramidal, de base ancha y angosta en la punta; no obstante, la base (grupos de edad más jóvenes) ha reducido su participación con el tiempo, de un 8% en promedio en 1973 a menos de un 6% proyectado para 2016. Incluso, los grupos de más de 25 años ganan participación en la estructura, lo cual es consistente con una sociedad que disminuye la proporción de personas por hogar, la disminución de niños por mujer y el aumento de la esperanza de vida al nacer.

Por su parte, la relación de dependencia baja de 841,34 por 1.000 en 1985 a una estimada de 648,79 por 1.000 en 2015, incluso DANE la proyecta a 619,19 por 1000 hacia el año 2025.

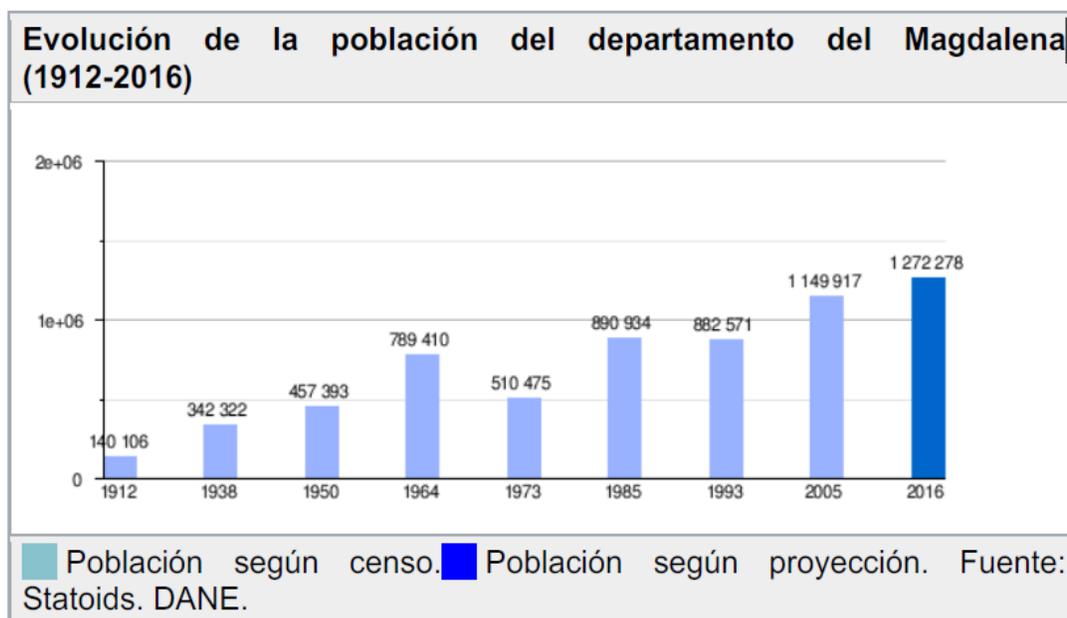


Figura 15. Demografía del departamento del Magdalena. Fuente: Dane.

5.1.3.6.1 Condiciones agroecológicas y vocación del suelo

Todos los municipios incluidos en el proyecto son productores de maíz que en mayor parte se cosecha maduro con bajo contenido de humedad. De acuerdo con datos de la gobernación del Magdalena, durante el 2013, la producción del cereal fue la siguiente:

Tabla 7. Producción de Maíz por Municipio año 2013

MUNICIPIOS	Toneladas	Toneladas	Toneladas
	Semestre A	Semestre B	Total 2013
Aracataca	550	1.620	2.170
Fundación	1.210	1.440	2.650
Salamina	240	540	780
Pivijay	990	1.320	2.310
Cerro S.A.	480	780	1.260
Concordia	660	360	1.020
Pedraza	540	1.320	1.860
San Sebastián	600	1.560	2.160
Guamal	539	720	1.259

Fuente: Construcción del autor.

Según el IGAC las vocaciones de estos suelos son:

Tabla 8. Vocación de Suelos Municipio del Proyecto

No.	Municipios	Clases de Suelos	Vocación de Los Suelos
1	Guamal	(3-5) (5-5)	Agrícola (CTS) y Ganadería (ASP)
2	San Sebastián	(3-5) (5-5) (6-5)	Agrícola (CTS) y Ganadería (ASP)
3	Cerro de San Antonio	(4-5) (5-5)	Agrícola (CTS) y Ganadería (ASP)
4	Concordia	(5-5) (6-5)	Agrícola (CTS) y Ganadería (ASP) y (CPS)
5	Pedraza	(5-5) (6-5)	Agrícola (CTS) y Ganadería (ASP) y (CPS)
6	Salamina	(4-5) (5-5)	Agrícola y Ganadería (ASP)
7	Pivijay	(3-5) (4-5) (5-5)	Agrícola (CTS) y Ganadería (ASP)
8	Fundación	(3-5) (4-5) (5-5)	Agrícola (CTS) y Ganadería (ASP) y (CPI)
9	Aracataca	(3-5) (4-5) (5-5)	Agrícola (CPS) y (CPI) y Ganadería (ASP)

Fuente: IGAC. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Tabla 9. Clases de Suelo y Vocación

Clases de Suelos	Vocación de Los Suelos
(3-5): Son suelos de relieve plano a ligeramente ondulado con pendientes menor al 12 %; con uso para una amplia gama de cultivos, ganadería extensiva y semintensiva	(CTS): Son suelos de relieve plano hasta moderadamente inclinados con pendientes no superior al 12 %; con uso para la agricultura.
(4-5): Son suelos de relieve ligeramente plano a fuertemente ondulado con pendientes menor al 25 %; con uso para cultivos limpios y ganadería.	(CPI): Son suelos de relieve plano con pendientes hasta el 12 %; con uso para la agricultura.
(5-5): Son suelos de relieve plano con pendientes menor al 3 %; con uso para la ganadería y se pueden utilizar para la agricultura.	(CPS): Son suelos de relieve plano a ligeramente escarpado con pendientes hasta el 50 %; con uso para la agricultura y ganadería.
(6-5): Son suelos de relieve ligeramente plano a ligeramente escarpado con pendientes menor al 50 %; con uso para agricultura, ganadería y forestal	(CPS): Son suelos de relieve plano a ligeramente escarpado con pendientes inferior al 50 %; con uso agrosilvopastoril.

Fuente: IGAC. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

5.1.4 Requerimientos para el desarrollo del proyecto.

5.1.4.1 Equipos.

Las inversiones también se dirigirán a la adquisición de guadañadoras y otros equipos menores. Adicionalmente se instalará una planta de procesamiento de maíz en cada municipio, que estará a cargo de la asociación beneficiaria y constará de los siguientes elementos:

Tabla 10. Equipos Suministrados

COMPONENTE	CANTIDAD POR MUNICIPIO	TOTAL, PROYECTO
Congelador Industrial mod.IBD-216 216 litros blanco	2	18
Estufa Semi-industrial 3 fogones	2	18
Molino eléctrico 1 hp	4	36
Mesa de trabajo en Acero 1.50x80	4	36
Olla 50x50	6	54
Espumadera mango de madera Número 20	6	54
Bandeja en acero	20	180
Cuchara grande para servir en acero	8	72
Tenedor grande cocina	6	54
Cuchillo Chef 22920-007	2	18
Ponchera de aluminio número 58	8	72
ponchera plástica 30 litros	14	126
Balde con Tapa de 12 Litros	4	36
Basculas, balanzas, Sistemas De Pesaje	2	18
Material de empaque, película plástica grado alimenticio y cajas de cartón	2	18

Fuente: Construcción del autor.

5.1.4.2 Insumos.

- Semillas

Se requerirán cerca de 14,7 millones de semillas para sembrar las 218,7 hectáreas efectivas contempladas en la propuesta. Para producir el maíz de forma escalonada se

sembrará por lotes de 1.500 m² cada uno, cada lote requiere 9.375 semillas, cada familia siembra 6 lotes durante el primer ciclo productivo y son 243 familias. Con esos datos se elabora la siguiente tabla descriptiva de la necesidad de semillas:

Tabla 11. Semillas

CONCEPTO	VALOR
(1) Sitios por lote	9.375
(2) Número de lotes por familia	6
(3) Número familias	243
TOTAL, SEMILLAS (1)*(2)*(3)	13.668.750

Fuente: Construcción del autor.

- Fertilizantes

Para mejores resultados, los fertilizantes se aplican en 3 fases 1) Siembra (Triple 15 + sulfato de amonio), 2) a los 25 días de la germinación (Cloruro de potasio + Urea) y 3) a los 40 días foliar, para mejorar formación del grano y características nutricionales (Boro + Zinc + Nitrato de Potasio). Las cantidades requeridas en el proyecto para cada complemento son:

En la siembra:

Tabla 12. Fertilizantes en la Siembra

CONCEPTO	VALOR
(1) Plantas por lote	9.375
(2) Número de lotes por familia	6
(3) Número familias	243
(4) Gramos 15-15-15 por planta	2
(5) TOTAL 15-15-15 en siembra (1)*(2)*(3)*(4) – Gramos	27.337.500
(6) Gramos sulfato amonio por planta	3
(7) TOTAL sulfato amonio en siembra (1)*(2)*(3)*(6)	41.006.250
TOTAL, FERTILIZANTE EN SIEMBRA (5)+(7) – Gramos	68.343.750

Fuente: Construcción del autor.

A los 25 días:

Tabla 13. Fertilizantes a 25 días

CONCEPTO	VALOR
(1) Plantas por lote	9.375
(2) Número de lotes por familia	6
(3) Número familias	243
(4) Gramos Cloruro de Potasio	2
(5) TOTAL cloruro 25 días (1)*(2)*(3)*(4) – Gramos	27.337.500
(6) Gramos sulfato amonio por planta	3
(7) TOTAL urea 25 días (1)*(2)*(3)*(6)	41.006.250
TOTAL, FERTILIZANTE 25 días (5)+(7) – Gramos	68.343.750

Fuente: Construcción del autor.

A los 40 días:

Tabla 14. Fertilizantes a 40 días

CONCEPTO	VALOR
(1) Hectáreas sembradas	218,7
(2) Litros por hectárea	1
(3) Total litros Boro - Zinc (1)*(2)	218,7
(4) Kilogramos Nitrato Potasio/hectárea	2
(5) TOTAL Nitrato de potasio (1)*(2)*(3)*(4) – Kg	437,4

Fuente: Construcción del autor.

- *Para el control de malezas:*

Para eliminar la maleza de los terrenos que se van a trabajar se requiere, previo a la siembra, la aplicación de herbicida genérico glifosato (Roundup) con un consumo máximo de 2 litros por hectárea. Es habitual que se presente de nuevo maleza aproximadamente 15 días después de la germinación, para cuyo control se usa Atrazina, que se emplea diluido al 0.75% en agua a razón de 150 gramos por hectárea + Amina 480 1 Litro por hectárea. De acuerdo con estos datos se realiza el siguiente cálculo de las necesidades de estos dos insumos en el proyecto:

Pre-siembra:

Tabla 15. Herbicidas en la Siembra

CONCEPTO	VALOR
(1) Hectáreas sembradas	218,7
(2) Litros Roundup por hectárea	2,0
TOTAL, HERBICIDA REQUERIDO (1)*(2)	437,4

Fuente: Construcción del autor.

A los 15 días:

Tabla 16. Herbicidas a 15 días

CONCEPTO	VALOR
(1) Hectáreas sembradas	218,7
(2) Litros Amina por hectárea	1,0
(3) TOTAL AMINA REQUERIDA (1)*(2) – Litros	218,7
(4) Kilogramos Atrazina por hectárea	1,5
(5) TOTAL ATRAZINA REQUERIDA – Kilogramos	328,1

Fuente: Construcción del autor.

- *Para el control de insectos*

El cultivo del maíz es atacado por varias especies de insectos, pero los más importantes pueden ser los gusanos cortadores (barrenador y gusanos del choclo) que se transforman en plagas una vez colonizan un cultivo. Para su control se empleará plaguicida basado en leuferón, a razón de 250 cc por hectárea por aplicación con un máximo de 2 aplicaciones si la plaga persiste.

Tabla 17. Insecticidas

CONCEPTO	VALOR
(1) Hectáreas sembradas	218,7
(2) Litros de leuferón por hectárea 2 aplicaciones	0,50
(3) TOTAL LEUFERÓN REQUERIDO (1)*(2) – Litros	109,4

Fuente: Construcción del autor.

5.1.4.3 Infraestructura.

Los bienes públicos y privados necesarios para garantizar la eficiencia y productividad son:

– Públicos:

- . Sedes de la UMATA para la realización de reuniones con líderes de asociaciones.
- . Salones de escuelas públicas para la realización de talleres y capacitaciones grupales.
- . Carreteras y vías terciarias para el transporte de insumos y productos y la movilización de los equipos de apoyo técnico al campesino.
- . Fuentes estables de agua para las comunidades beneficiarias.
- . Policía y otros agentes de seguridad del estado para garantizar la seguridad del equipo ejecutor de la propuesta, así como prevenir hurtos de equipos, insumos y/o productos durante su movilización por las vías del departamento.

– Privados:

- . Casas campesinas y sedes de las asociaciones de campesinos de los municipios a intervenir.
- . Infraestructura básica para la recolección y conducción de agua desde las fuentes públicas disponibles hasta los cultivos.
- . Terrenos de al menos 1 hectárea de extensión disponibles para el establecimiento de los cultivos de maíz (su propiedad o derecho de uso debe estar debidamente formalizado, garantizando su empleabilidad durante al menos 2 años contados a partir del inicio de labores en cada predio).

- Unidades habitacionales próximas al lugar de los cultivos, que permitan ejercer vigilancia permanente de la plantación.
- Transporte y hospedaje para el traslado del personal, tanto a los cultivos como a los lugares donde se desarrollarán las capacitaciones.

5.1.4.4 Personal.

La asistencia técnica se brindará durante todo el ciclo del proyecto y estará a cargo del equipo técnico este conformado por:

- Ingeniero agrónomo y técnicos agrícolas, los cuales realizarán el seguimiento técnico, concertación, asesorías, asistencia técnica, capacitación, acompañamiento técnico y el seguimiento total del proyecto.
- Profesionales Socio Administrativos, los que realizarán capacitaciones y acompañamiento a los beneficiarios en los aspectos administrativos y organizacionales.

5.1.5 Mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado

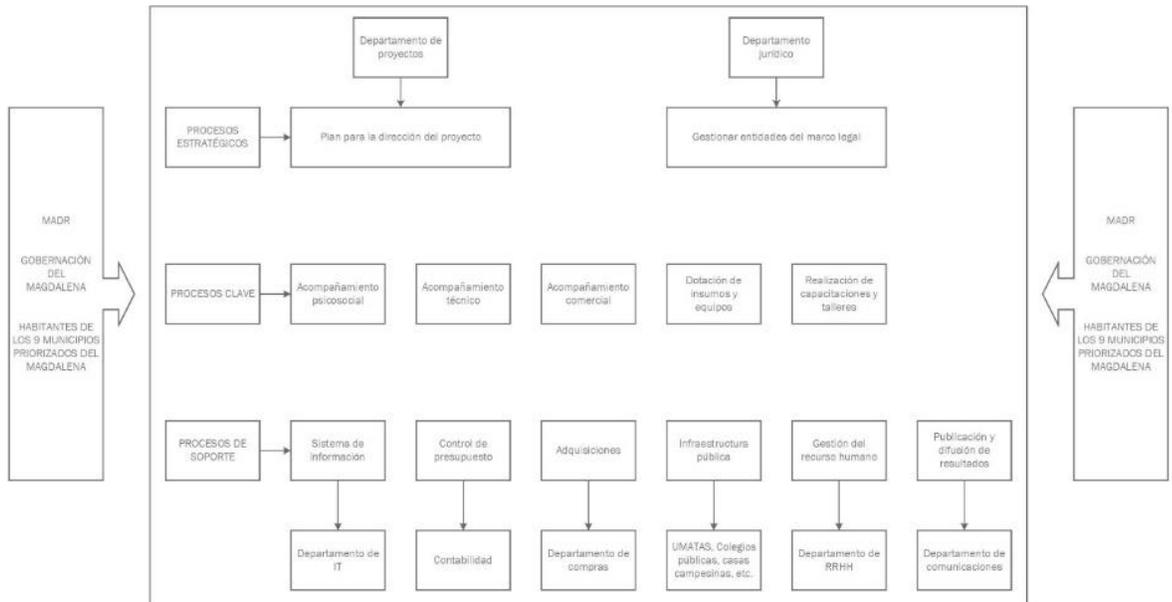


Figura 16. Mapa de procesos de la organización. Fuente: Construcción del autor.

5.2 Estudio de Mercado

El siguiente estudio analiza y establece la población, demanda y oferta que justifican la realización del proyecto.

5.2.1 Población.

Según el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE), para el año 2015 el departamento del Magdalena cuenta con una población de 1.259.667 habitantes repartidos así: 926.935 pobladores urbanos y 332.732 habitantes de las zonas rurales, es decir que el 26% de su población se encuentra en el campo.

El índice más alto de pobreza se presenta en las zonas rurales, según el DANE para el 2012, de los más de 600.000 habitantes del Magdalena que no tienen sus Necesidades Básicas Satisfechas, un poco más del 64% se encuentra en las zonas rurales.

Tabla 18. Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, por total, cabecera y resto, según departamento y nacional.

Nombre Departamento	Personas en NBI					
	Cabecera		Resto		Total	
	Prop (%)	cve (%)	Prop (%)	cve (%)	Prop (%)	cve (%)
MAGDALENA	40,08	1,20	64,68	0,83	47,68	0,78

Fuente. DANE.

Aunque el departamento del Magdalena ha venido disminuyendo su Incidencia de la Pobreza Extrema, pasando de 13,6% en el 2014 al 12,5% en el 2015 según DANE, esta sigue estando muy por encima del promedio nacional.

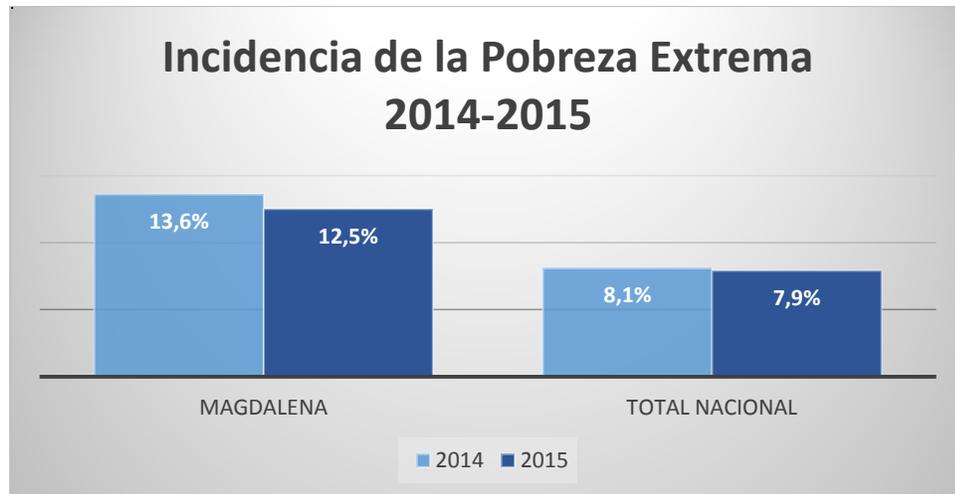


Figura 17. *Incidencia de la Pobreza Extrema 2014 -2015.* Fuente: DANE, cálculos con base GEIH.

5.2.2 Dimensionamiento de la demanda.

La actividad económica predominante en la zona rural del departamento del Magdalena es la agropecuaria, en el 87,9% de las viviendas rurales desempeñan este tipo de actividad, de estas, el 63,1% agrícola, el 97,6% pecuaria y el 2,7% piscícola, la mayoría de las viviendas simultáneamente ejecuta 2 o 3 actividades.

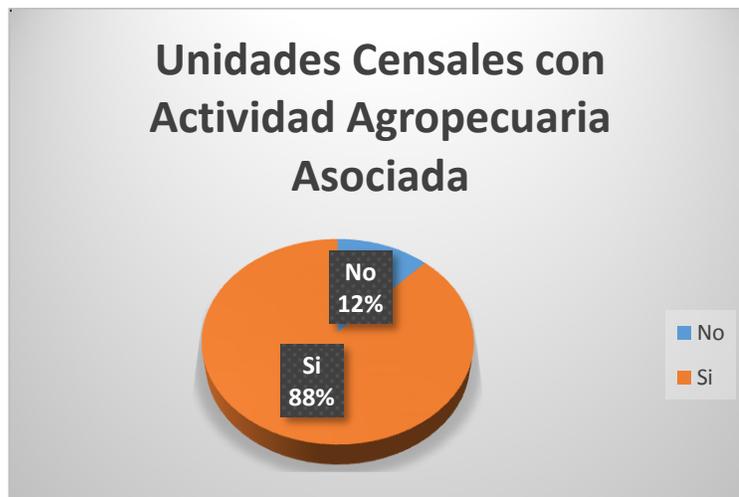


Figura 18. *Unidades Censales con Actividad Agropecuaria Asociada.* Fuente. DANE

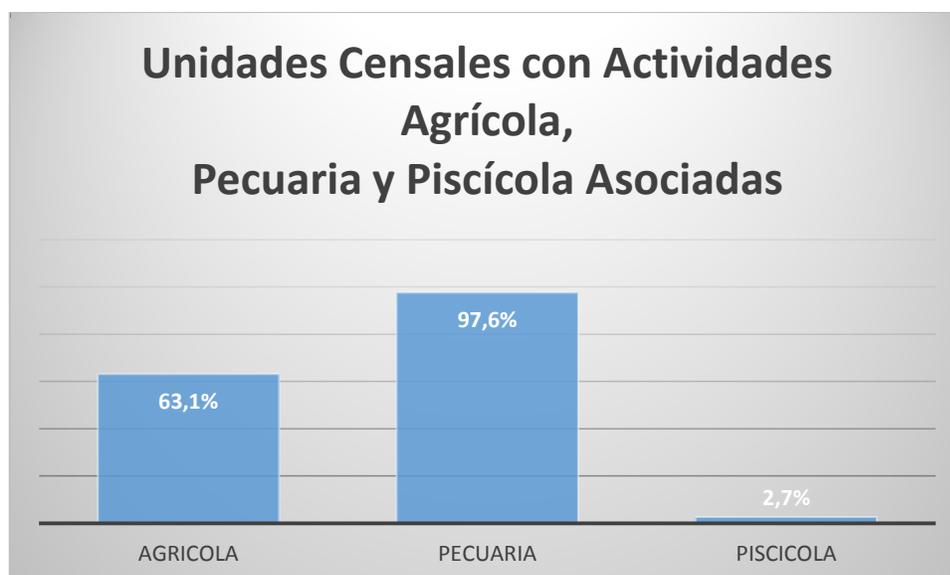


Figura 19. *Unidades Censales con Actividades Agrícolas Asociadas. Fuente. DANE*

La disponibilidad del maíz está fuertemente ligada a la seguridad alimentaria del país. La demanda del cereal es creciente y Colombia aún debe importar 3,4 millones de toneladas anuales para ayudar a cubrir el déficit del grano, según informe del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, presentado en Agro expo.

Este informe también indica que de las 4 millones 107 mil toneladas que consumen los colombianos, el 85% son importadas, destinando un 77% a la industria de alimentos balanceados para consumo animal y, en una menor proporción, para el consumo humano.

Inicialmente este proyecto está enfocado en atender a 243 familias de 9 municipios del departamento:

Tabla 19. Población por Atender

Municipio	No Familias	Promedio Habitantes (4 *familia)
Aracataca	20	80
Cerro San Antonio	20	80

Municipio	No Familias	Promedio Habitantes (4 *familia)
Concordia	20	80
Fundación	15	60
Guamal	20	80
Pedraza	65	260
Pivijay	35	140
Salamina	25	100
San Sebastián de Buenavista	23	92
TOTAL	243	972

Fuente: Construcción del autor.

5.2.3 Dimensionamiento de la oferta.

De la producción nacional del cereal (aproximadamente 616.000 toneladas) el 85% (unas 523.000 toneladas) proviene de pequeños productores con menos de 5 hectáreas cultivadas, esto y el gigantesco déficit aún presente entre la demanda y la cosecha del país convierten al maíz en una excelente alternativa para generar ingresos y mejorar la seguridad alimentaria de las familias campesinas.

El 6 % del total de hectáreas de maíz sembradas en Colombia, 37.705, se encuentran en el departamento del Magdalena. El maíz es un producto alimentario básico y gracias al cumplimiento de los cupos de importación, su precio se sostendrá al alza, según información del Departamento de Registro y Análisis de Commodities de la Bolsa Mercantil de Colombia y FENALCE.

Los buenos precios benefician a las familias productoras, sin embargo, la baja productividad y fallas técnicas en los procesos de siembra, cultivo y cosecha inducen a mayores pérdidas, esto atenta contra la capacidad de generación de ingresos para el sustento de las familias de pequeños productores y, por ende, en la seguridad alimentaria de sus miembros.

El departamento del Magdalena ofrece un amplio mercado para la venta de mazorcas y sus derivados por la presencia de explotaciones bovinas, avícolas, porcinas y piscícolas que demandan el maíz como insumo. Asimismo, la dieta tradicional de los pobladores de la región exige un alto consumo del grano y sus derivados. Los hogares, hoteles, restaurantes y otros establecimientos gastronómicos también son importantes consumidores del producto y adquieren el producto tanto en expendios de víveres como por pedido directo al productor.

En este caso las asociaciones emplearán las tiendas de barrio como canal hacia el mercado de hogares como la venta directa para apuntar al de servicios turísticos y gastronómicos y a las procesadoras de alimento para consumo animal.

La producción mensual esperada por productor y total del proyecto sería la que se describe en las siguientes tablas:

Tabla 20. Producción Mensual Esperada (unidades de Mazorca).

CONCEPTO	VALOR
Número de mazorcas por lote	10.968
Lotes mensuales	2
Total, mazorcas mensuales por productor	21.936
Productores beneficiarios	243
PRODUCCIÓN MENSUAL TOTAL ESPERADA (Unidades de mazorca)	5.330.448

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 21. Producción Mensual Esperada (kg).

CONCEPTO	VALOR
Número de mazorcas por lote	10.968
Lotes mensuales	2
Total, mazorcas mensuales por productor	21.936
Granos promedio por mazorca	531
Gramos por grano de maíz	0,25

Kg maíz efectivo por productor mensual	2.912
Productores beneficiarios	243
PRODUCCIÓN MENSUAL TOTAL ESPERADA (Kg)	707.617

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 22. Producción Anual Total Esperada (kg)

PRODUCTO	CANTIDAD
Mazorcas de maíz choclo para la venta (Kg)	63.965.376
Masa de maíz (Kg)	46.325,32

Fuente: Construcción del autor.

5.2.4 Precios.

En la actualidad el precio del maíz está condicionado por variables externas, ya que la gran mayoría de maíz que se consume en el país es importada, sin embargo, los productores nacionales han encontrado un precio estable para la comercialización. En el Boletín Diario de Precios de Corabastos se encuentran precios de referencia de la mayor central de abastos del país.



Boletín Diario de Precios

12 de diciembre del 2017

GRANOS Y PROCESADOS Actualizado el: 2017-12-12

Nombre	Presentación	Cantidad	Unidad	\$ Cal. Extra	\$ Cal. Primera	Valor x Unidad	Gran. Superficies
MAIZ AMARILLO DURO	BULTO	50.00	KILO	\$ 62,000	\$ 62,000	\$ 1,240	\$ 80,000
MAIZ BLANCO DURO	BULTO	50.00	KILO	\$ 95,000	\$ 95,000	\$ 1,900	\$ 105,000
MAIZ PIRA IMPORTADO	BULTO	25.00	KILO	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 2,400	\$ 60,000
MAIZ PORVA	BULTO	50.00	KILO	\$ 260,000	\$ 260,000	\$ 5,200	\$ 170,000
MAIZ TRILLADO PETO	BULTO	50.00	KILO	\$ 60,000	\$ 60,000	\$ 1,200	\$ 90,000

Figura 20. Boletín Diario de Precios CORABASTOS. Fuente: Corporación de Abastos CORABASTOS S.A. Listado de Precios 12 de diciembre de 2017.

Teniendo en cuenta las diferentes variables que inciden en la definición del precio del maíz que se producirá en la región y los precios vigentes en el mercado, según su presentación, los precios mínimos de venta para el maíz serán:

Tabla 23. Precios del maíz producido.

Producto	Precio (pesos colombianos)
Precio Unitario de Venta Mazorca (unidad)	\$ 150
Precio Unitario de Venta Masa de Maíz (kg)	\$ 1.500

Fuente: Construcción del autor.

5.2.5 Punto equilibrio oferta – demanda.

Para establecer el punto de equilibrio oferta -demanda del maíz es necesario tener en cuenta la información acerca de producción interna, importaciones y consumo nacional de maíz.

Tabla 24. Consumo Nacional de Maíz Amarillo (miles de ton.)

PRODUCCIÓN	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Ton											
Maíz Amarillo	531	1.100	968	980	1.086	979	786	1.088	1.050	990	582	616
IMPORTACIONES	Ton											
Maíz Amarillo	1.769	2.300	3.128	3.101	3.185	2.966	3.434	2.704	3.122	3.508	3.913	3.491
CONSUMO APARENTE	Ton											
Maíz Amarillo	2.300	3.400	4.096	4.082	4.270	3.945	4.220	3.792	4.172	4.498	4.495	4.108

Fuente: Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas.

FENALCE. Indicadores Cerealistas.2015.

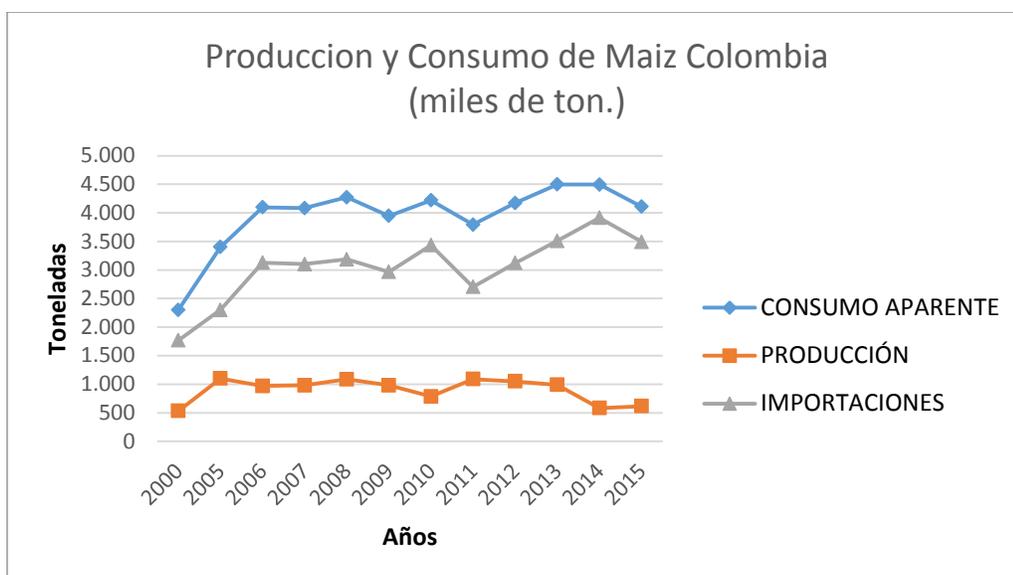


Figura 21. *Producción y Consumo de Maíz Colombia. Fuente: Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas. FENALCE. Indicadores Cerealistas. 2015.*

Según los datos suministrados por FENALCE, solo el 15% del maíz que se consume en el país es producido en Colombia, la estimación del punto de equilibrio en el precio considera primordialmente el precio del maíz importado y de los costos de su producción, según este análisis el precio del maíz para el presente proyecto es de \$ 150 pesos por unidad de mazorca de aproximadamente 200gr, es decir el kg de maíz sin procesar \$750 pesos y \$1500 pesos por kg de masa de maíz, esto permite tener unas utilidades razonables y está dentro del rango de precios actual en el país.

Tabla 25. Precios Promedio Anuales Maíz Colombia (2006 – 2015).

Año	Precio Promedio Ton.	Precio Promedio Kg
2006	\$ 540.695,78	\$ 540,70
2007	\$ 584.326,00	\$ 584,33
2008	\$ 676.852,50	\$ 676,85
2009	\$ 628.069,92	\$ 628,07

Año	Precio Promedio Ton.	Precio Promedio Kg
2010	\$ 607.294,75	\$ 607,29
2011	\$ 746.783,33	\$ 746,78
2012	\$ 705.090,67	\$ 705,09
2013	\$ 673.162,08	\$ 673,16
2014	\$ 632.831,42	\$ 632,83
2015	\$ 710.933,83	\$ 710,93

Fuente: Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas.

FENALCE. Indicadores Cerealistas.2015.

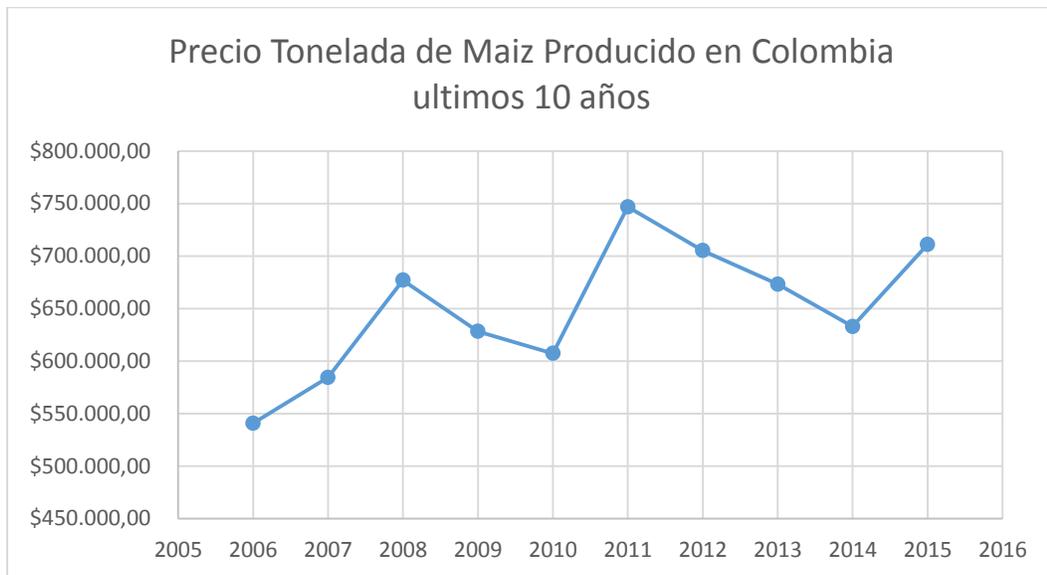


Figura 22. Precio Tonelada de Maíz Producido en Colombia. Fuente: Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas. FENALCE. Indicadores Cerealistas.2015.

5.2.6 Técnicas de predicción (cualitativa y cuantitativa).

Las técnicas para realizar el estudio de mercado del proyecto serán aplicadas basándose en los antecedentes históricos de producción y ventas del maíz a nivel nacional.

Se realizará una investigación cuantitativa del mercado mediante técnicas estadísticas para cuantificar la información recolectada referente a la demanda y oferta del maíz a nivel nacional. De este modo los datos se obtendrán a través de entrevistas estandarizadas a una muestra de la población.

5.3 Estudio Económico-financiero

El siguiente es el Estudio Económico Financiero del Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena, que pretende desarrollarse con apoyo de institucional del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Gobernación del Departamento del Magdalena, para que mediante la mejora de las condiciones tecnológicas e infraestructura para la explotación del maíz en los municipios de Guamal, San Sebastián, Cerro San Antonio, Concordia, Pedraza, Pivijay, Salamina, Aracataca y Fundación, puedan aumentar los ingresos y mejorar la seguridad alimentaria de los hogares campesinos del departamento.

Tabla 26. Costos Generales Proyecto.

Entidad	Aportes (pesos colombianos)	Tipo de Aporte	Total, de Aportes (pesos colombianos)
GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA	\$ 62.500.000	Bienes y servicios	\$ 62.500.000
MADR	\$1.236.656.695	Dinero	\$ 1.236.656.695
TOTAL			\$ 1.299.156.695

Fuente: Construcción del autor.

5.3.1 Estimación de costos de inversión del proyecto.

El Presupuesto estimado para la ejecución del Proyecto alcanza la suma de \$1.299.156.695 pesos colombianos; a continuación, se muestra la desagregación del presupuesto:

Tabla 27. Presupuesto de Inversión del Proyecto

ÍTEM	Fecha Inversión (meses)	Costo Inversión (pesos)	Sub Totales por Mes
Iniciación del proyecto.	1	\$ 54.524.853	\$ 97.144.853
Aprobación Acta de Constitución del proyecto.		\$ 8.000.000	
Estudios Sociales.		\$ 11.540.000	
Estudios Técnicos.		\$ 11.540.000	
Análisis de Mercados.		\$ 11.540.000	
Gestión de compras y adquisiciones.	2	\$ 354.345.602	\$ 506.208.002
Inicio del cultivo.	3	\$ 60.744.960	\$ 337.472.012
Acompañamiento Psicosocial.		\$ 91.117.440	
Asistencia Técnica, suministro de insumos y equipos.		\$ 337.472.012	
Capacitación en mercadeo y comercialización del maíz	4	\$ 276.621.463	\$ 276.621.463
Fin del cultivo	5	\$ 69.155.366	\$ 69.155.366
Evaluación y cierre del proyecto	6	\$ 6.000.000	\$ 12.554.999
Presentación de informes		\$ 4.588.499	
Aceptación del proyecto		\$ 1.966.500	
TOTAL		\$ 1.299.156.695	\$ 1.299.156.695

Fuente: Construcción del autor.

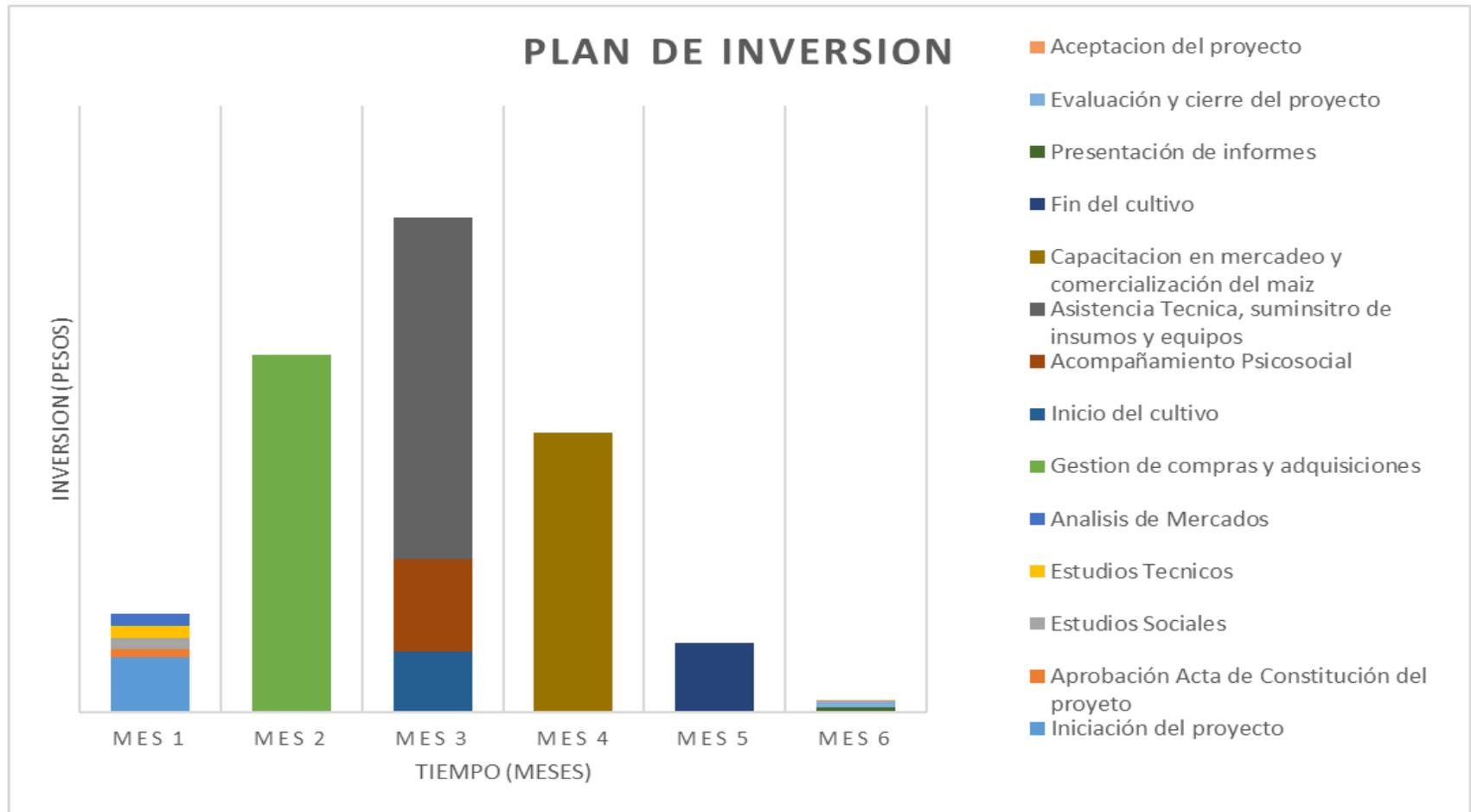


Figura 23. Plan de Inversión del Proyecto. Fuente: Construcción del autor.

5.3.2 Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.

En la siguiente tabla se observan los costos de operación estimados para la ejecución del proyecto durante 5 años como está previsto.

Tabla 28. Costos de Operación y Mantenimiento

GASTOS OPERATIVOS								
<i>Administración 2%</i>	\$ 97.490.933	\$ 97.490.933	\$ 194.981.866	\$ 201.221.285	\$ 207.660.367	\$ 214.305.498	\$ 221.163.274	
<i>Ventas 2%</i>	\$ 97.490.933	\$ 97.490.933	\$ 194.981.866	\$ 201.221.285	\$ 207.660.367	\$ 214.305.498	\$ 221.163.274	
<i>Depreciación del Periodo 0,9%</i>	\$ 43.870.920	\$ 43.870.920	\$ 87.741.840	\$ 90.549.578	\$ 93.447.165	\$ 96.437.474	\$ 99.523.473	

Fuente: Construcción del autor.

5.3.3 Flujo de caja.

Tabla 29. Bases de Calculo Producción de Maíz.

BASES DE CÁLCULO					
PRODUCTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mazorcas de maíz choclo (Kg)	60.824.676,04	60.824.676,04	60.824.676,04	60.824.676,04	60.824.676,04
Masa de maíz (Kg)	416.927,92	416.927,92	416.927,92	416.927,92	416.927,92
PVU mazorcas (Var IPC 3,2% anual)	150	154,80	159,75	164,87	170,14
PVU masa maíz (Var IPC 3,2% anual)	1.500	1548,00	1597,54	1648,66	1701,41
Costo de venta mazorca unidad	26	26,83	27,69	28,58	29,49
Costo de venta masa de maíz Kg	850	877	905	934	964

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 30. Componentes del Costo

COMPONENTES DEL COSTO	
INSUMOS	PORCENTAJE
Semillas, fertilizantes, herbicidas y plaguicidas	72,60%
Agua	12,50%
Material de empaque	4,46%
Mano obra	10,44%

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 31. Estado de Resultados Proyectado.

ESTADO DE RESULTADOS							
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	TOTAL, AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CUENTAS							
Mazorcas de maíz choclo	\$ 4.561.850.703	\$ 4.561.850.703	\$ 9.123.701.406	\$ 9.415.659.851	\$ 9.716.960.966	\$ 10.027.903.717	\$ 10.348.796.636
Masa de maíz Kilogramos	\$ 312.695.940	\$ 312.695.940	\$ 625.391.880	\$ 645.404.420	\$ 666.057.361	\$ 687.371.197	\$ 709.367.075
TOTAL, VENTAS	\$ 4.874.546.643	\$ 4.874.546.643	\$ 9.749.093.286	\$ 10.061.064.271	\$ 10.383.018.327	\$ 10.715.274.914	\$ 11.058.163.711
<i>Costo de ventas</i>	\$ 967.915.154	\$ 967.915.154	\$ 1.935.830.309	\$ 1.997.693.493	\$ 2.061.593.002	\$ 2.127.580.655	\$ 2.195.709.932
UTILIDAD BRUTA	\$ 3.906.631.488	\$ 3.906.631.488	\$ 7.813.262.977	\$ 8.063.370.778	\$ 8.321.425.326	\$ 8.587.694.259	\$ 8.862.453.779
GASTOS OPERATIVOS							
<i>Administración 2%</i>	\$ 97.490.933	\$ 97.490.933	\$ 194.981.866	\$ 201.221.285	\$ 207.660.367	\$ 214.305.498	\$ 221.163.274
<i>Ventas 2%</i>	\$ 97.490.933	\$ 97.490.933	\$ 194.981.866	\$ 201.221.285	\$ 207.660.367	\$ 214.305.498	\$ 221.163.274
<i>Depreciación del</i>	\$ 43.870.920	\$ 43.870.920	\$ 87.741.840	\$ 90.549.578	\$ 93.447.165	\$ 96.437.474	\$ 99.523.473

ESTADO DE RESULTADOS							
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	TOTAL, AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<i>Periodo 0,9%</i>							
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 3.667.778.703	\$ 3.667.778.703	\$ 7.335.557.406	\$ 7.570.378.628	\$ 7.812.657.428	\$ 8.062.645.788	\$ 8.320.603.758
<i>Otros (Asistencia técnica)</i>	\$ 56.377.523	\$ 56.377.523	\$ 112.369.367	\$ 116.404.976	\$ 120.171.705	\$ 124.058.969	\$ 128.070.626
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 3.611.401.180	\$ 3.611.401.180	\$ 7.223.188.039	\$ 7.453.973.652	\$ 7.692.485.723	\$ 7.938.586.819	\$ 8.192.533.132
<i>Impuestos</i>	\$ 1.083.420.354	\$ 1.083.420.354	\$ 2.166.956.412	\$ 2.236.192.096	\$ 2.307.745.717	\$ 2.381.576.046	\$ 2.457.759.939
UTILIDAD NETA	\$ 2.527.980.826	\$ 2.527.980.826	\$ 5.056.231.627	\$ 5.217.781.557	\$ 5.384.740.006	\$ 5.557.010.774	\$ 5.734.773.192

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 32. Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA								
RUBRO	Periodo de Implementación del plan	Primer año después del plan		Total, del 1º año después del plan	Total, del 2º año después del plan	Total, del 3º año después del plan	Total, del 4º año después del plan	Total, del 5º año después del plan
		1 semestre	2 semestre					
INGRESOS				1	2	3	4	5
Ventas	\$ -	\$4.874.546.643	\$ 4.874.546.643	\$ 9.749.093.286	\$ 10.061.064.271	\$ 10.383.018.327	\$ 10.715.274.914	\$ 11.058.163.711
Sub total	\$ -	\$4.874.546.643	\$ 4.874.546.643	\$ 9.749.093.286	\$ 10.061.064.271	\$ 10.383.018.327	\$ 10.715.274.914	\$ 11.058.163.711
EGRESOS								
INVERSIÓN	-\$ 1.299.156.695							
1. Compra de Materias Primas		\$ 749.519.960	\$ 749.519.960	\$ 1.499.039.920	\$ 1.547.009.197	\$ 1.596.513.492	\$ 1.647.601.924	\$ 1.700.325.186
1.1. Semillas, fertilizantes, plaguicidas y herbicidas		\$ 607.553.011	\$ 607.553.011	\$ 1.215.106.022	\$ 1.253.989.415	\$ 1.294.117.077	\$ 1.335.528.823	\$ 1.378.265.746
1.2. Agua		\$ 104.606.235	\$ 104.606.235	\$ 209.212.470	\$ 215.907.268	\$ 222.816.301	\$ 229.946.423	\$ 237.304.708

FLUJO DE CAJA								
RUBRO	Periodo de Implementación del	Primer año después del plan		Total, del 1º año después del plan	Total, del 2º año después del plan	Total, del 3º año después del plan	Total, del 4º año después del plan	Total, del 5º año después del plan
1.3. Material de Empaque		\$ 37.360.714	\$ 37.360.714	\$ 74.721.428	\$ 77.112.514	\$ 79.580.114	\$ 82.126.678	\$ 84.754.732
2. Pago de Mano de Obra		\$ 87.329.918	\$ 87.329.918	\$ 174.659.836	\$ 180.248.950	\$ 186.016.917	\$ 191.969.458	\$ 198.112.481
3. Gasto en Asistencia Técnica		\$ 56.377.523	\$ 56.377.523	\$ 112.755.046	\$ 116.404.976	\$ 120.171.705	\$ 124.058.969	\$ 128.070.626
4. Gastos Administrativos		\$ 194.981.866	\$ 194.981.866	\$ 389.963.731	\$ 402.442.571	\$ 415.320.733	\$ 428.610.997	\$ 442.326.548
4.1. Administración		\$ 97.490.933	\$ 97.490.933	\$ 194.981.866	\$ 201.221.285	\$ 207.660.367	\$ 214.305.498	\$ 221.163.274
4.2. Ventas		\$ 97.490.933	\$ 97.490.933	\$ 194.981.866	\$ 201.221.285	\$ 207.660.367	\$ 214.305.498	\$ 221.163.274
5. Otros gastos (Impuestos)		\$1.083.420.354	\$ 1.083.420.354	\$ 2.166.956.412	\$ 2.236.192.096	\$ 2.307.745.717	\$ 2.381.576.046	\$ 2.457.759.939
Sub total	-\$ 1.299.156.695	\$2.171.629.621	\$ 2.171.629.621	\$ 4.343.374.945	\$ 4.482.297.790	\$ 4.625.768.564	\$ 4.773.817.393	\$ 4.926.594.781
INGRESOS NETOS (Ingresos - Egresos)	-\$ 1.299.156.695	\$2.702.917.022	\$ 2.702.917.022	\$ 5.405.718.341	\$ 5.578.766.481	\$ 5.757.249.763	\$ 5.941.457.521	\$ 6.131.568.930

Fuente: Construcción del autor.

5.3.4 Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.

Las fuentes de financiación para la realización del proyecto son únicamente entidades gubernamentales, del orden nacional el principal aportante es el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, con el 95,18% del presupuesto total del proyecto y por parte de los entes territoriales la Gobernación del Magdalena que aporta el 4, 82% restante.

Tabla 33. Fuentes de Financiación del Proyecto

Entidad	Aportes (pesos colombianos)	Tipo de Aporte	Total, de Aportes (pesos colombianos)
GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA	\$ 62.500.000	Bienes y servicios	\$ 62.500.000
MADR	\$ 1.236.656.695	Dinero	\$ 1.236.656.695
TOTAL			\$ 1.299.156.695

Fuente: Construcción del autor.

5.3.5 Evaluación financiera del proyecto.

En la siguiente tabla se puede observar la evaluación financiera del proyecto, indicadores de rentabilidad o de beneficio-costo o de análisis de valor o de opciones reales:

Tabla 34. Relación Beneficio – Costo

	Primer año después del plan		Total, del 1 ^a año después del plan	Total, del 2 ^o año después del plan	Total, del 3 ^o año después del plan	Total, del 4 ^o año después del plan	Total, del 5 ^o año después del plan
	1 SEMESTRE	2 SEMESTRE					
RELACIÓN COSTO/BENEFICIO	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24

Fuente: Construcción del autor

DTF	6,17%
------------	-------

Tabla 35. Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Periodo de Recuperación Normal y Periodo de Recuperación Dinámico

		1 ^a año después del plan	2 ^o año después del plan	3 ^o año después del plan	4 ^o año después del plan	5 ^o año después del plan
BN	-\$ 1.299.156.695	\$ 5.405.718.341	\$ 5.578.766.481	\$ 5.757.249.763	\$ 5.941.457.521	\$ 6.131.568.930
VABN	-\$ 1.299.156.695	\$ 5.091.568.560	\$ 4.949.194.802	\$ 4.810.714.886	\$ 4.676.120.854	\$ 4.545.299.740
VAN	\$ 18.956.653.661,23					
TIR	419,17%					
PRD	1					
PRN	1					

Fuente: Construcción del autor.

El mercado nacional para maíz está en constante crecimiento, la producción nacional aun no es suficiente para abastecer la demanda del producto, lo que abre una enorme oportunidad de ingreso en este mercado, además observando los resultados del Estudio Económico y Financiero realizado, los costos de producción, los márgenes de utilidad favorables para los beneficiarios, se puede decir que el proyecto es bueno para el desarrollo de la zona de influencia. La TIR 419,17% y la relación Costo Beneficio de 2,24 son muy buenos indicadores que sugieren una alta probabilidad de éxito del proyecto.

5.4 Estudio Social y Ambiental.

5.4.1 Descripción y categorización de impactos ambientales.

Para el Proyecto “Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena,”, el cual se basa en la producción y comercialización del maíz y productos derivados por parte 243 de familias campesinas del departamento en 218,7 hectáreas, durante 5 años, la Huella de Carbono obtenida es:

5.4.1.1 *Calculo de la huella de carbono.*

Tabla 36. Huella de Carbono del Proyecto

HUELLA DE CARBONO PROYECTO							
ETAPA	Emisión (Ton CO2)						
	Combustible	Energía	Papel	Fertilizante	TOTAL, SIEMBRA	TOTAL, ANUAL (2 COSECHAS*AÑO)	TOTAL, PROYECTO (5 AÑOS)
ESTUDIOS Y DISEÑO	9,78	0,092	0,10		9,98	19,95418856	99,77094278
PREPARACIÓN DE TERRENO	19,70				19,70	39,39578016	196,9789008
SIEMBRA				228,9515625	228,95	457,903125	2289,515625
RIEGO	169,5101377				169,51	339,0202754	1695,101377
CONTROL DE PLAGAS				228,9515625	228,95	457,903125	2289,515625
COSECHA				1,46529	1,47	2,93058	14,6529
TRANSPORTE Y CIERRE	44,42				44,42	88,83660551	444,1830276
TOTAL, EMISIONES	243,41	0,09	0,10	459,37	702,97	1405,94	7029,72
Hectáreas sembradas						218,7	

Emisiones por Hectárea	6,43
-------------------------------	------

Fuente: Construcción del autor.

Para el cálculo de la Huella de Carbono, el proyecto fue dividido en siete etapas.

Aunque la emisión de CO₂ es alta 6,43 Ton CO₂eq/año/hectárea, es considerablemente menor a la emisión de sistemas industrializados de cultivo de alimentos, como por ejemplo la producción de Caña de Azúcar Orgánica en el departamento del Valle, que es de 159,48 Ton CO₂eq/año/hectárea según investigadores de la Universidad ICESI de Santiago de Cali Colombia. (Katherine Ballesteros Meneses, 2013).

5.4.2 Definición de flujo de entradas y salidas.

El flujo de Entradas y Salidas del Proyecto se presenta en la Tabla 35.

Tabla 37. Flujo de Entradas y Salidas por cada Etapa del Proyecto

ENTRADA	ETAPAS	SALIDA
Papel	ESTUDIO DE DISEÑO	Residuos Reciclables
Agua		Vertimientos
ACPM		Emisiones atmosféricas
Energía		Emisiones y calor
Tinta		Residuos no reciclables
Comida		Residuos orgánicos e inorgánicos
Equipos electrónicos y de comunicación (computadores, celulares, cámara)		Residuos Reciclables y peligrosos
ACPM	PREPARACIÓN DEL TERRENO	Emisiones atmosféricas
Gasolina		Emisiones atmosféricas
Agua		Vertimientos
herramientas		Residuos inorgánicos
Comida		Residuos orgánicos e inorgánicos
Energía		Emisiones y calor
Fertilizantes	SIEMBRA	Contaminación al suelo, Residuos orgánicos

ENTRADA	ETAPAS	SALIDA
Herbicidas e insecticidas		Emisiones atmosféricas, vertimientos y contaminación de suelos, Residuos sólidos peligrosos
Plásticos		Residuos reciclables
ACPM		Emisiones atmosféricas
Agua		Vertimientos
herramientas		Residuos inorgánicos
Comida		Residuos orgánicos e inorgánicos
Energía		Emisiones y calor
Fertilizantes	FERTILIZACIÓN	Contaminación de suelos, vertimientos
Herbicidas e insecticidas		Emisiones atmosféricas, vertimientos y contaminación de suelos, Residuos sólidos peligrosos
ACPM		Emisiones atmosféricas
Agua		Vertimientos
herramientas		Residuos inorgánicos
Comida		Residuos orgánicos e inorgánicos
Energía		Emisiones y calor
Gasolina	RIEGO	Emisiones atmosféricas
Agua		Vertimientos
herramientas		Residuos inorgánicos
Comida		Residuos orgánicos e inorgánicos
Energía		Emisiones y calor
Herbicidas e insecticidas	CONTROL DE PLAGAS	Emisiones atmosféricas, vertimientos y contaminación de suelos, Residuos sólidos peligrosos
Fertilizantes		Contaminación de suelos, vertimientos
ACPM		Emisiones atmosféricas
Gasolina		Emisiones atmosféricas
Agua		Vertimientos
herramientas		Residuos inorgánicos
Comida		Residuos orgánicos e inorgánicos
Energía		Emisiones y calor
Planta de maíz	COSECHA	Forraje
ACPM		Emisiones atmosféricas
Agua		Vertimientos
herramientas		Residuos inorgánicos
Plásticos		Residuos reciclables
Comida		Residuos orgánicos e inorgánicos
Energía		Emisiones y calor

ENTRADA	ETAPAS	SALIDA
ACPM	EMPAQUE Y ENTREGA	Emisiones atmosféricas
Agua		Vertimientos
herramientas		Residuos inorgánicos
Plásticos		Residuos reciclables
Cartón		Residuos reciclables
Comida		Residuos orgánicos e inorgánicos
Energía		Emisiones y calor

Fuente: Construcción del autor.

5.4.3 Estrategias de mitigación de impacto ambiental.

Tabla 38. Estrategias de Mitigación de Impacto Ambiental.

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
Uso eficiente del agua	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar semillas que necesiten bajas cantidad de agua. - Aforo de caudal de agua por predio. - Implementar adecuado sistema de riego y drenaje. - Sensibilizar a la población en cuanto el ahorro de agua a través de capacitaciones. 	Promover el uso racional y conservación del recurso hídrico de la región	Consumo de agua < 46 m ³ /ha. Diarios.
Control de vertimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de dosis adecuada de agroquímicos durante todas las fases del cultivo. - Utilización de semillas certificadas. - Combinar métodos de fertilización con fertilizantes orgánicos y sintéticos. 	Disminuir la cantidad de contaminantes agroquímicos.	Utilizar un 20% de fertilizantes orgánicos durante todas las etapas del cultivo.
Disposición de residuos sólidos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - Contratar proveedor para disposición final con licencia de manejo de residuos. - Establecer puntos de recolección de residuos en cada zona veredal. - Capacitar a la población beneficiada en manejo de residuos sólidos peligrosos 	Disponer adecuadamente los desechos	Realizar disposiciones finales del 90% del total de residuos peligrosos
Control de erosión	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación de cultivos para mitigar el agotamiento de los suelos. - Realización de estudios fisicoquímicos de suelos para determinar el mejor tipo de labranza a utilizar. - Incorporar los residuos de cosecha para mejorar el estado físico del suelo. - Construir surcos conforme a las curvas de nivel de los predios - Construir cercas vivas para reducir la erosión - Mantener los lotes aledaños con coberturas vegetales de diferentes 	Disminuir la pérdida de suelos por erosión	Realizar labranza de conservación a partir de la segunda cosecha en un 70% de los predios

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
	estratos.		
Reducción emisiones atmosféricas	<ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos utilizados para transporte de personal, equipos e insumos deben tener certificado de emisión de gases vigente - Establecer un plan de mantenimiento a los equipos para riego. - No realizar quemas forestales 	Reducir la contaminación del aire que genera el proyecto	100% de los vehículos contratados con revisión técnico mecánica vigente 0% de quemas forestales
Personal capacitado en el manejo de agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega de elementos de protección personal - Capacitación en el manejo de sustancias químicas y uso adecuado de los elementos de protección personal. 	Proteger la salud del personal involucrado en el proyecto	Capacitar el 100% del equipo de trabajo
Apoyo económico a las comunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación mano de obra de la región y medios de transporte locales - Priorizar la compra de productos a proveedores locales 	Contribuir con el crecimiento económico de la región	Comprar como mínimo un 30% de los suministros a proveedores locales

Fuente: Construcción del autor.

Definir estrategias para la mitigación del Impacto Ambiental del Proyecto nos permite establecer criterios y optimizar los procesos para el desarrollo de un proyecto productivo con principios de conservación del entorno natural, uso eficiente de los recursos y beneficios positivos a las comunidades del área de influencia.

El agua, el aire y el suelo forman parte del entorno donde se desarrolla el cultivo, el uso eficiente de estos recursos lo logramos controlando los vertimientos, con un manejo adecuado de los residuos generados, reduciendo las emisiones, protegiendo la salud del personal involucrado y la economía de la población local.

Establecer metas reduce los impactos negativos, potencializa los positivos y permite medir que tanto contribuye el proyecto para el desarrollo rural sostenible.

Este estudio social ambiental muestra de manera objetiva que este proyecto es amigable con el medio ambiente, aunque su contribución con la emisión de CO₂ es alta

6,43 Ton CO₂eq/año/hectárea, es considerablemente menor a la emisión de sistemas industrializados de cultivo de alimentos, como por ejemplo la producción de Caña de Azúcar Orgánica en el departamento del Valle, que es de 159,48 Ton CO₂eq/año/hectárea según investigadores de la Universidad ICESI de Santiago de Cali Colombia. (Katherine Ballesteros Meneses, 2013).

Las estrategias definidas para la mitigación del impacto ambiental son claramente ejecutables y sus acciones medibles, lo que asegura que, mediando una buena gestión, se lograra disminuir notablemente el impacto en la zona de influencia del proyecto.

6 Evaluación y Formulación

Para la formulación de este proyecto se han tenido en cuenta datos del Departamento de Registro y Análisis de Commodities de la Bolsa Mercantil de Colombia, del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) y FENALCE (Federación Nacional de Cultivadores de Cereales) respecto a los índices de pobreza Multidimensional y a la producción de maíz en los municipios del departamento de la Magdalena.

6.1 Planteamiento del Problema

Las mediciones de la pobreza a nivel nacional revelan indicadores verdaderamente alarmantes para la población rural del Magdalena, cuyo Índice de Pobreza Multidimensional es del 90%, lo que aumenta considerablemente el riesgo de que uno o más miembros de las familias presenten desnutrición. Una de las principales actividades económicas de los municipios de esta región es agricultura desarrollada por los campesinos que sacan provecho de sus tierras con la siembra de cultivos entre los cuales se encuentra el maíz. Infortunadamente, esta actividad se afecta por las variaciones

climáticas y esto atenta contra la capacidad de generación de ingresos para el sustento diario de las familias de pequeños productores y, por ende, en la seguridad alimentaria de sus miembros.

El departamento cuenta con 37.705 hectáreas sembradas de Maíz (6% del área sembrada en todo el país). El maíz es un producto alimentario básico que, según datos del Departamento de Registro y Análisis de Commodities de la Bolsa Mercantil de Colombia y FENALCE, la tendencia de precios se registra al alza durante los últimos años, y es sostenible durante todo el año debido al cumplimiento de los cupos de importación del grano. Para las familias rurales productoras de este bien el incremento de los precios es benéfico, toda vez que representa un mayor ingreso por carga transada. Sin embargo, la productividad de la actividad en el Magdalena es relativamente menor que en el resto del país; mientras que el promedio, tratándose de maíz seco, nacional es de 6.5 ton/Ha., en el Magdalena el indicador es de 1.5 Ton/ha. Esta disminución se presenta como resultado de la combinación de factores como la infraestructura de riego, la siembra por métodos tradicionales de preparación de suelo y condiciones climáticas desfavorables. Hay una alta merma de la cosecha y pérdidas originadas en fallas técnicas durante los procesos de siembra, manejo y recolección, así como en la insuficiencia, baja calidad y cantidad de insumos entre los cuales se destacan las semillas, los fertilizantes, herbicidas, insecticidas y el agua.

6.1.1 Análisis de involucrados.

Tabla 39. Análisis de involucrados

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
Población rural municipios del	Crecimiento económico y mejores	Pocas fuentes para la generación de ingresos	Mano de obra y recursos económicos suministrador

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
Magdalena	condiciones de vida	para el sustento de sus familias	por la gobernación y administrados por alcaldías municipales
Agricultores municipios del Magdalena	Mejorar la productividad agrícola	Desconocimiento de recursos tecnológicos	Recursos humanos, disponibilidad de terrenos para cultivar
Alcaldías Municipales	Desarrollar políticas para facilitar el desarrollo económico de la población rural	Actividad agrícola en la región a pequeña escala y en condiciones no competitivas	Recursos económicos vigilados por organismos públicos de control
Gobernación del Magdalena	Desarrollo económico, social y humano de la población	Población en condición de vulnerabilidad	Recursos económicos y bienes públicos al servicio de las comunidades
Federación Nacional de Cultivadores de Cereales (FENALCE)	Representar, proteger los intereses de los cultivadores de cereales y fomentar programas para el desarrollo del gremio	Productividad agrícola de los municipios del Magdalena por debajo del promedio a nivel nacional	Cooperación de organismo públicos y privados. Están regidos por leyes, normas y decretos
Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria, (UMATA)	Asesorar el emprendimiento de los productores de la región, para mejorar su nivel de vida, conservación de los recursos naturales	Agricultores de la región con infraestructura inadecuada para el riego de cultivos y fallas técnicas en los procesos de siembra	Recursos humanos y económicos para asistencia técnica agropecuaria gratuita a pequeños productores regidos por la ley 101 de 1993
Asociaciones de Comerciantes del Magdalena	Comercialización de la producción de los cultivos	Agricultores con pocas competencias comerciales en el mercado	Recursos comerciales, clientes que adquieran productos, están normalizados por el código del comercio
Asociaciones de agricultores	Promover los objetivos económicos y sociales de los cultivadores de productos agrícolas	Pequeños productores sin poder suficiente para negociación de productos	Recursos humanos y financieros para proveer de bienes y servicios a los agricultores orientados por normas y estatutos
Proveedores de insumos y equipos	Dotar a los agricultores de los insumos y equipos para mejorar la productividad	La siembra en la región se realiza por métodos artesanales y la inversión en insumos es insuficiente	Recursos productivos, insumos y equipos
Equipo técnico de acompañamiento para siembra y producción	Tecnificación de procesos en la siembra de cultivos por medio del acompañamiento técnico	Falta de tecnificación en los procesos agrícolas de los agricultores de las regiones	Recurso humano especializado Infraestructura y maquinaria
Equipo Acompañamiento Sicosocial	Asistencia sicosocial a la población	Alto índice de pobreza en la población rural	Recursos humanos para capacitación, orientación y apoyo a la población rural
Ministerio de Agricultura	Implementación de mecanismos que mitiguen el riesgo de la actividad agrícola, la	Poco desarrollo de la producción agrícola de los municipios debido a diversos factores como lo	Recursos públicos y económicos para la gestión de políticas agropecuarias y

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
	estabilidad de los ingresos de los productores y las condiciones de competitividad	son los cambios climáticos, la falta de inversión y mejores prácticas en los procesos productivos	financiamiento de proyectos productivos que reactiven el sector agrícola. Ley 101 de 1993
Contraloría	ejercer control y vigilar la gestión fiscal sobre los recursos de la nación	Recursos e inversión pública insuficientes para el desarrollo de las regiones	Recursos administrativos y presupuestales. Ley 42 de 1993, ley 330 de 1996.
Cámara de Comercio	Fortalecer la competitividad empresarial de los sectores económicos	Débil estructura organizacional y empresarial en la población rural	Recursos humanos e informáticos, bases de datos con información comercial del mercado

Fuente: Construcción del autor.

6.1.2 Árbol de problemas.

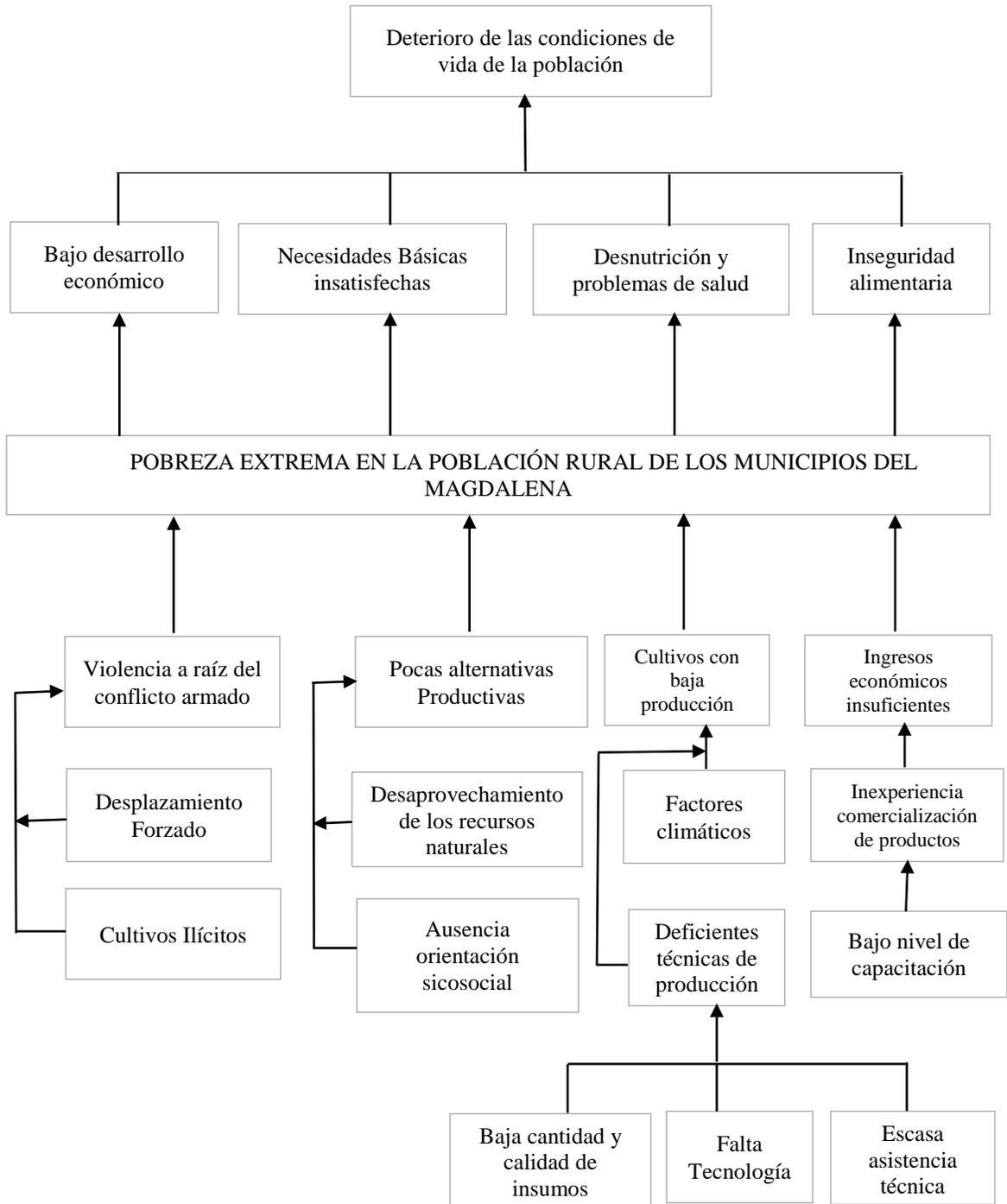


Figura 24.Árbol de Problema. Fuente: Construcción del autor.

6.1.3 Árbol de objetivos.

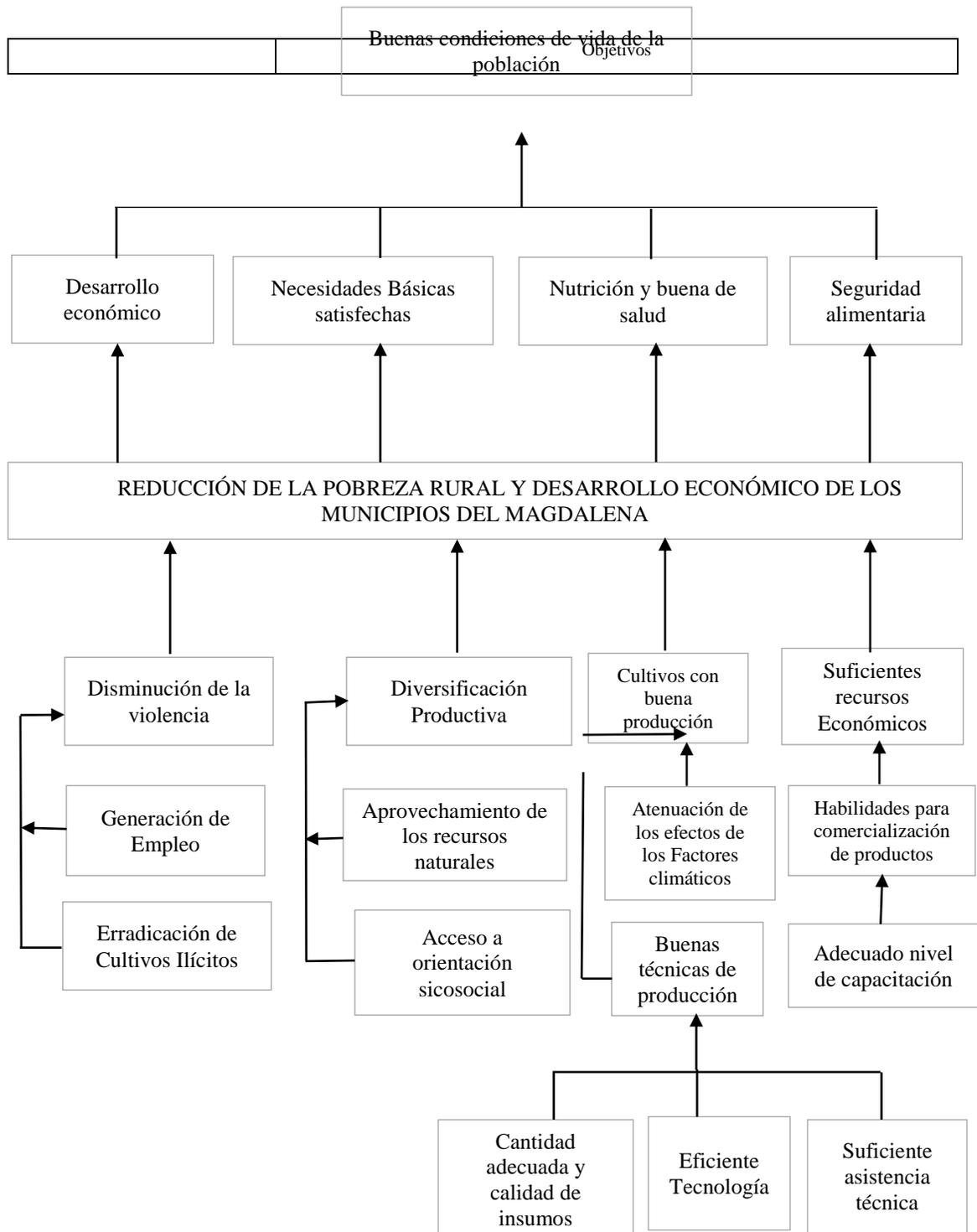


Figura 25.Árbol de Objetivos. Fuente: Construcción del autor.

6.2 Alternativas de solución

Alternativas		Reducción de la pobreza rural	Fortalecimiento de la seguridad alimentaria	Protección y Aprovechamiento de los Recursos naturales	Capacitación en actividades productivas	Mejoramiento de la economía local
1	Proyecto para el fortalecimiento de la agricultura familiar mediante el cultivo del maíz	Si	Si	Si	Si	Si
2	Programa para el incentivo de la práctica ganadera	Si	No	No	SI	SI
3	Asociación de artesanos fabricantes del departamento	SI	No	Si	Si	SI
4	Proyecto para el desarrollo de la fruticultura	SI	No	Si	Si	Si

Tabla 40. Alternativas de solución

Fuente: Construcción del autor.

6.2.1 Identificación de acciones y alternativas.

Para el problema descrito se analizan las siguientes alternativas de solución:

Alternativa 1. Proyecto para el fortalecimiento de la agricultura familiar mediante el cultivo del maíz: Formulación e implementación de un proyecto para la mejora de las condiciones tecnológicas y de infraestructura del cultivo del maíz para la población campesina de nueve municipios del departamento de Magdalena bajo los lineamientos del “Project Management Institute” en conjunto de las políticas de gobierno departamental y con acompañamiento de ACOPI seccional Atlántico.

Alternativa 2. Programa para el incentivo de la práctica ganadera: Realizar un programa de apoyo y capacitación permanente para el mejoramiento de la actividad ganadera en las familias campesinas de nueve municipios del departamento de

Magdalena. Las capacitaciones y el apoyo continuo en el desarrollo de la ganadería tendrán impacto directo en la economía campesina aumentando la producción de lácteos o cárnicos.

Alternativa 3. Asociación de artesanos fabricantes del departamento: Mediante el apoyo gubernamental implementar un proyecto que asocie a las familias artesanas del departamento y consiga el aumento de la producción, la consolidación de un mercado externo y la asesoría en administración y nuevos negocios.

Alternativa 4. Proyecto para el desarrollo de la fruticultura: Formular y ejecutar un proyecto para desarrollar una fruticultura comercial, tecnificada y en área suficiente mediante un proceso de planificación que permita la especialización productiva y competitiva para cada especie, de acuerdo con las potencialidades agroecológicas y de infraestructura de la región.

Selección de alternativa

Después de estudiar las alternativas se evalúan cuantitativamente y se selecciona la que más adecuada para la solución del problema identificado para los 9 municipios del departamento de Magdalena.

Tabla 41. Evaluación de alternativas

Evaluador 1							
Alternativas	Criterios de Evaluación						Total
	Impacto Económico 20%	Impacto Ambiental 20%	Impacto Social 20%	Costo 10%	Tiempo 10%	Cobertura 20%	
Proyecto para el fortalecimiento de la agricultura familiar mediante el cultivo del maíz.	4.5	4.5	4.5	4	4	5	4.5
Programa para el incentivo de la práctica ganadera.	4	3	4	3	4	4	3.7
Asociación de artesanos fabricantes del departamento.	3.5	4.5	4	4.5	4	3	3.9
Proyecto para el desarrollo de la fruticultura	3.5	4.5	4	3	3	4	3.8
Evaluador 2							
Alternativas	Criterios de Evaluación						Total
	Impacto Económico 20%	Impacto Ambiental 20%	Impacto Social 20%	Costo 10%	Tiempo 10%	Cobertura 20%	

Proyecto para el fortalecimiento de la agricultura familiar mediante el cultivo del maíz.	5	4.5	4.5	4	4	4	4.4
Programa para el incentivo de la práctica ganadera.	3.5	3	4	3.5	4	4	3.7
Asociación de artesanos fabricantes del departamento.	3.5	3.5	4	4	3.5	3	3.6
Proyecto para el desarrollo de la fruticultura	4	3.5	3.5	3	3	3.5	3.5
Evaluador 3							
Alternativas	<i>Criterios de Evaluación</i>						Total
	<i>Impacto Económico 20%</i>	<i>Impacto Ambiental 20%</i>	<i>Impacto Social 20%</i>	<i>Costo 10%</i>	<i>Tiempo 10%</i>	<i>Cobertura 20%</i>	
Proyecto para el fortalecimiento de la agricultura familiar mediante el cultivo del maíz.	5	4.3	4.7	4	4	5	4.6
Programa para el incentivo de la práctica ganadera.	4.2	3.5	4	3.8	4	4	3.9
Asociación de artesanos fabricantes del departamento.	3.7	4	4.5	3	4	3	3.7
Proyecto para el desarrollo de la fruticultura	3.8	4	4.2	3	4	4	3.9
Promedio Evaluación							
Alternativas	<i>Evaluador 1</i>	<i>Evaluador 2</i>	<i>Evaluador 3</i>	<i>Promedio</i>			
Proyecto para el fortalecimiento de la agricultura familiar mediante el cultivo del maíz.	4.5	4.4	4.6	4.5			
Programa para el incentivo de la práctica ganadera.	3.7	3.7	3.9	3.8			
Asociación de artesanos fabricantes del departamento.	3.9	3.6	3.7	3.7			
Proyecto para el desarrollo de la fruticultura	3.8	3.5	3.9	3.7			

Fuente: Construcción del autor.

Criterio de evaluación: 1 – 5; Siendo 1 = muy bajo; 2 = bajo, 3 = medio 4 = alto, 5 = muy alto.

La evaluación de las diferentes alternativas da como resultado que la alternativa de solución más viable al problema identificado es la Alternativa 1. **Proyecto para el fortalecimiento de la agricultura familiar mediante el cultivo del maíz.**

6.2.2 Descripción de la alternativa seleccionada.

El Proyecto busca mejorar las condiciones de calidad de vida de familias campesinas que se dedican a las actividades agrícolas en 9 municipios del departamento del Magdalena a través de 4 componentes de ejecución:

1. Mejora de la capacidad de negociación comercial a través del fortalecimiento y consolidación de las asociaciones como agentes de venta y centros de concertación.
2. Dotación de insumos, equipo y mejora de infraestructura para mejorar la productividad agrícola de los municipios intervenidos, específicamente en cultivos de maíz.
3. Tecnificación de procesos por medio del acompañamiento técnico orientado a procesos e inocuidad.
4. Asistencia sicosocial con enfoque diferencial.

6.2.3 Justificación del proyecto.

La disponibilidad del maíz está fuertemente ligada a la seguridad alimentaria del país. La demanda del cereal es creciente y Colombia aún debe importar 3,4 millones de toneladas anuales para ayudar a cubrir el déficit del grano, según informe del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Este informe también indica que de las 4 millones 107 mil toneladas que consumen los colombianos, el 85% son importadas, destinando un 77% a la industria de alimentos balanceados para consumo animal y, en una menor proporción, para el consumo humano.

El 85% de la producción nacional del cereal (unas 523.000 toneladas) proviene de pequeños productores con menos de 5 hectáreas cultivadas. Esto y el gigantesco déficit aún presente entre la demanda y la cosecha del país convierten al maíz en una excelente alternativa para generar ingresos y mejorar la seguridad alimentaria de las familias campesinas.

El departamento del Magdalena ofrece un amplio mercado para la venta de mazorcas y sus derivados por la presencia de explotaciones bovinas, avícolas, porcinas y piscícolas que demandan el maíz como insumo. Asimismo, la dieta tradicional de los pobladores de la región exige un alto consumo del grano y sus derivados. Los hogares, hoteles, restaurantes y otros establecimientos gastronómicos también son importantes consumidores del producto y adquieren el producto tanto en expendios de víveres como por pedido directo al productor.

7 Inicio de Proyecto

7.1 Caso de Negocio

Se trata de un proyecto patrocinado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Gobernación del Magdalena, que busca el fortalecimiento a la agricultura familiar y seguridad alimentaria, mediante la mejora de las condiciones tecnológicas y de infraestructura para la producción del maíz por parte de familias campesinas de los municipios de Guamal, San Sebastián, Cerro San Antonio, Concordia, Pedraza, Pivijay, Salamina, Aracataca y Fundación, con el fin de mejorar los ingresos de los hogares campesinos activando la economía de los municipios con la asesoría de profesionales para la organización de asociaciones que comercialicen el maíz y sus derivados.

7.2 Gestión de la Integración

7.2.1 Acta de constitución (Project Charter).

Nombre del proyecto: Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena.

Patrocinador Ministerio de Agricultura y **Fecha de** 22/07/2017

del proyecto: Desarrollo Rural (MADR) y la **elaboración:**
Gobernación del Magdalena

Gerente de

proyecto: Alfredo Gómez Sarmiento

Cliente: Población objeto

Propósito del proyecto o justificación:

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural es una entidad gubernamental encargada de formular programas que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de la población rural en coordinación con otras entidades. Por esta razón se requiere la implementación de proyectos que cumplan con los requerimientos de la entidad y cubran las necesidades de los beneficiarios.

El proyecto Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena, busca mejorar las condiciones tecnológicas y de infraestructura en el cultivo del maíz, con el fin de generar mejores ingresos y contribuir a la seguridad alimentaria de los hogares campesinos.

El maíz es un producto tradicional de gran acogida en la población, su cultivo en suelos con buenas condiciones hace que se perfila en un potencial para su producción y comercialización en el mercado, pero la insuficiente asistencia técnica, los escasos recursos económicos, la falta de insumos y el poco acceso a la tecnología hacen que sea poco productivo y rentable para las comunidades rurales.

Descripción del proyecto:

Para el desarrollo del proyecto se toma en cuenta la problemática de producción y comercialización del maíz que existe actualmente en los municipios del Departamento de Magdalena. Se beneficiarán 243 productores mediante la implementación de mecanismos de fortalecimiento técnico y adecuada comercialización del producto, incluye los siguientes aspectos:

- Fortalecer las asociaciones y mejora sus habilidades para la comercialización de productos.
- Mejorar la infraestructura con la dotación de equipos e insumos para la producción.
- Asesoría en la tecnificación de procesos por medio de acompañamiento técnico.
- Asistencia psicosocial fortaleciendo las relaciones personales, el manejo de conflictos, la autoestima y el desarrollo de la comunidad.

Requisitos de alto nivel:

Los beneficiarios del proyecto deben contar con áreas productivas para el cultivo, fuentes cercanas de abastecimiento de agua y vías de acceso a los predios para el transporte de insumos, productos y movilización de los equipos técnicos de apoyo.

El proyecto debe contar con personal técnico calificado para el acompañamiento técnico y apoyo social a la comunidad rural.

El municipio y las asociaciones deben disponer de sedes o salones para la realización de capacitaciones y reuniones.

Insumos para control de plagas de insectos y equipos para planta de procesamiento.

Riesgos de alto nivel:

- Demoras en trámites jurídicos sobre los predios por parte de los beneficiarios.
- Incumplimiento o aplazamiento de las reuniones pactadas para las capacitaciones, apoyo social y acompañamiento técnico.
- Variaciones climáticas extremas, periodos de sequía y lluvias.
- Retrasos en la adquisición de insumos y equipos.
- Resistencia de los involucrados al desarrollo del proyecto.

- Reducción del presupuesto por parte de los patrocinadores.
- Retrasos en el desembolso de recursos por parte de los patrocinadores del proyecto.
- Aumento costos de los equipos e insumos.

Objetivos del proyecto	Criterios de aceptación	Persona que aprueba
------------------------	-------------------------	---------------------

Alcance:

<p>Mejorar el nivel de calidad de vida de los agricultores a partir de la producción de maíz en los municipios del departamento de Magdalena, mediante la implementación de programas de capacitación, acompañamiento técnico y dotación de insumos para el cultivo.</p>	<p>Actas de entrega y recibo de insumos y equipos Actas de asistencia técnica Actas de capacitación Registro fotográfico de visitas Informe final</p>	<p>Representante MADR Representante Gobernación del Magdalena</p>
--	---	--

Tiempo:

<p>Ejecutar el proyecto dentro de los tiempos establecidos según cronograma, identificando tareas críticas y dependencia entre las actividades.</p>	<p>Cronograma de Actividades Informes de avances</p>	<p>Representante MADR Representante Gobernación del Magdalena</p>
---	---	--

Costo:

Cumplir con el presupuesto asignado por los patrocinadores del proyecto, realizando los ajustes necesarios en la asignación de los recursos.	Soporte pago a proveedores Facturas compra de insumos y equipos Contratos de asesores del proyecto	Representante MADR Representante Gobernación del Magdalena
--	--	---

Otros:

Ejecutar los procesos de cada etapa del proyecto con calidad, satisfaciendo las necesidades de la población beneficiada y las expectativas de los patrocinadores.	Certificado calidad de semillas e insumos	Gerente del proyecto
---	---	----------------------

Resumen de hitos	Fecha de finalización
Iniciación del proyecto	Mes 1
Aprobación Acta de Constitución del proyecto	Mes 1
Estudios Sociales	Mes 1
Estudios Tecnicos	Mes 1
Análisis de Mercados	Mes 1
Gestión de compras y adquisiciones	Mes 2
Inicio del cultivo	Mes 3
Acompañamiento Psicosocial	Mes 3
Asistencia Técnica, suministro de insumos y equipos	Mes 3
Capacitación en mercadeo y comercialización del maíz	Mes 4

Fin del cultivo	Mes 5
Evaluación y cierre del proyecto	Mes 6
Presentación de informes	Mes 6
Aceptación del proyecto	Mes 6

Tiempo estimado:

La duración total del proyecto es de 180 días.

Presupuesto estimado:

\$1.299.156.695 (Mil doscientos noventa y nueve millones ciento cincuenta y seis mil seiscientos noventa y cinco pesos).

Interesados	Rol
Gobernación del Magdalena	<p>Desembolso de los recursos</p> <p>Monitorear el avance del proyecto</p> <p>Verificar que el proyecto está siendo útil para los beneficiarios</p> <p>Autorización de cambios en los tiempos de ejecución, fechas y costos del proyecto</p>
MADR- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	<p>Desembolso de los recursos</p> <p>Monitorear el avance del proyecto</p> <p>Verificar que el proyecto está siendo útil para los beneficiarios</p> <p>Autorización de cambios en los tiempos de ejecución, fechas y costos del proyecto</p>

<p>Población Rural beneficiada de los municipios del Magdalena</p>	<p>Control y supervisión del cultivo</p> <p>Cuidado de los equipos e insumos utilizados en el cultivo</p> <p>Implementar las buenas prácticas de manufactura para productos agrícolas</p> <p>Cuidado de los recursos naturales</p>
<p>Grupo de proyecto</p>	<p>Revisar, planificar y ejecutar el cronograma y el costo del proyecto.</p> <p>Asesorar técnicamente los procesos de siembra, cosecha y todos los aspectos referentes a los cultivos.</p> <p>Asistencia sicosocial a la población.</p> <p>Realizar informes y documentación relacionada con el proyecto.</p>
<p>Comerciantes locales, regionales y nacionales de cereales y productos derivados</p>	<p>Compra y comercialización del maíz y productos transformados.</p> <p>Realizar acuerdos con asociaciones y campesinos para la compra de las cosechas abasteciendo el mercado nacional.</p>
<p>Federación Nacional de Cultivadores de Cereales (FENALCE)</p>	<p>Representar, proteger los intereses de los cultivadores de cereales.</p> <p>Realizar seguimiento a cada una de las fases de ejecución de las actividades del proyecto.</p>
<p>Unidad Municipal de Asistencia Técnica (UMATA)</p>	<p>Asesorar el emprendimiento de los agricultores y fomentar la conservación de los recursos naturales.</p>

Proveedores de insumos y equipos	Suministrar los insumos requeridos para el desarrollo de las actividades agrícolas contenidas en el proyecto.
----------------------------------	---

Nivel de autoridad del gerente del proyecto

Decisiones sobre el equipo de trabajo:

Guiar al equipo de trabajo con el fin de cumplir con los objetivos del proyecto, asignando funciones y responsabilidades.

Velar por las buenas relaciones entre proveedores, beneficiarios, capacitadores y personal especializado.

Gestión del presupuesto y variaciones:

Autorizar el desembolso de los recursos necesarios para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto según presupuesto asignado.

Adopción de medidas correctivas para resolver desviaciones que se presenten.

Gestionar ante los patrocinadores del proyecto cambios relacionados con el alcance, presupuesto o tiempos de ejecución.

Decisiones técnicas:

Verificar en terreno las actividades de riego y procesos de siembra y cosecha de los cultivos.

Revisar los planes de capacitaciones.

Verificar la calidad de los insumos y equipos.

Realizar seguimiento a las actividades de sanidad aplicadas a los cultivos, control de plagas, maleza e insectos.

Identificar las potenciales decisiones de carácter técnico que puedan generar un impacto en el desarrollo del proyecto y comunicarlas a los patrocinadores para la toma

de decisiones.

Resolución de conflictos:

Identificar fuentes de conflictos, definiendo estrategias para su manejo y resolución de forma exitosa enfocados en el desarrollo del proyecto.

Aprobaciones:

Project Manager Signature	Sponsor or Originator Signature
Alfredo Gómez Sarmiento	Representante MADR, y Gobernación del Magdalena
Project Manager Name	Sponsor or Originator Name
22/07/2017	22/07/2017
Date	Date

7.2.2 Actas de cierre de proyecto o fase.

Tabla 42. Acta de Cierre del Proyecto

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO	
Fecha:	Nombre del Proyecto: Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena,
Fecha de conclusión del proyecto:	
Beneficios alcanzados:	
Entregables finalizados:	

Encuesta de satisfacción (1: malo, 2: regular, 3: bueno, 4: muy bueno, 5: excelente)							
A llenar por el patrocinador							
Objetivos: ___	Plazo: ___	Costo: ___	Calidad: ___	Equipo: ___	GENERAL: ___		
Lecciones aprendidas							
<p>¿Qué se hizo bien?</p> <p>¿Qué se hizo mal o se podría haber realizado mejor?</p> <p>Otros comentarios:</p>							
<p>Por medio de la presente expresamos nuestra conformidad sobre los entregables del proyecto, y damos por concluido el mismo.</p> <p>Patrocinadores (nombre y firma):</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Representante MADR</p> </td> <td style="width: 50%; border: none; text-align: center;"> <p>_____</p> <p>Representante Gobernación</p> </td> </tr> </table> <p>Director del Proyecto (nombre y firma):</p> <p>_____</p> <p>Alfredo Gómez Sarmiento</p>						<p>_____</p> <p>Representante MADR</p>	<p>_____</p> <p>Representante Gobernación</p>
<p>_____</p> <p>Representante MADR</p>	<p>_____</p> <p>Representante Gobernación</p>						

Fuente: "Adaptado de Pablo Liedó"

8 Planes de Gestión

8.1 Plan de Gestión del Alcance

En el presente Plan de Gestión del Alcance se tienen en cuenta los procesos necesarios para que se realice el trabajo que permita completar exitosamente este

proyecto, se incluyeron únicamente las actividades que un proyecto de estas características precisa, de tal manera que la labor de gestión del alcance sea óptima.

8.1.1 Línea base del alcance quinto nivel de desagregación.

A continuación, se presenta la línea base de los alcances del proyecto:

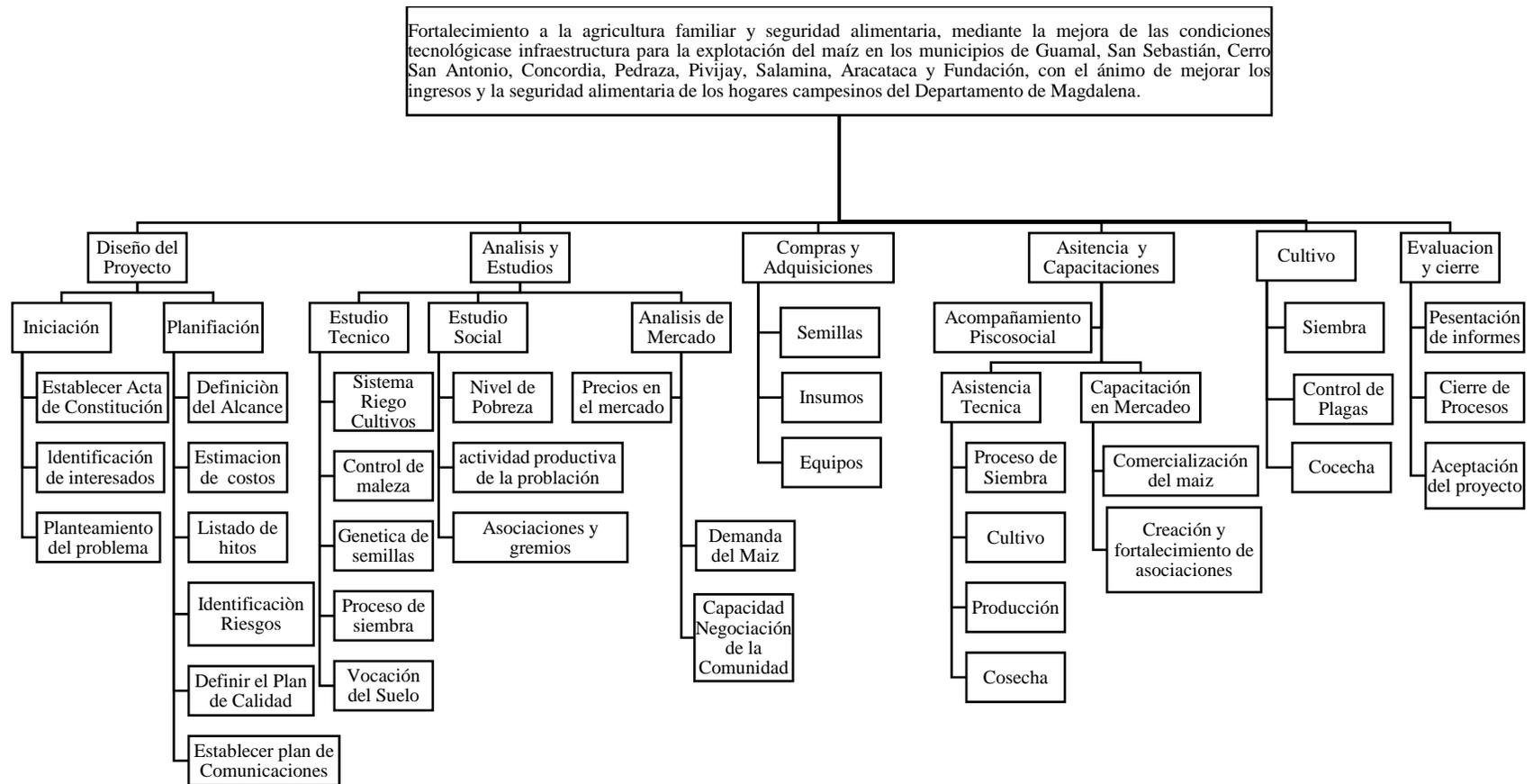


Figura 26. EDT del proyecto. Fuente: Construcción del autor.

8.1.2 Matriz de trazabilidad de requisitos.

Tabla 43. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Observación
1	Angelica Guzman	Laura Acosta	Alfredo Gómez	24/03/2017	

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Fortalecimiento a la agricultura familiar y seguridad alimentaria, mediante la mejora de las condiciones tecnológicas e infraestructura para la explotación del maíz en los municipios de Guamal, San Sebastián, Cerro San Antonio, Concordia, Pedraza, Pivjay, Salamina, Aracataca y Fundación, con el ánimo de mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de los hogares campesinos del Departamento de Magdalena.	FASAM

PRIORIDAD	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

DEFINICIÓN DE ESTADO ACTUAL	
Estado	Abreviatura
Activo	AC
Cancelado	CA
Aprobado	AP
Terminado	TM

GRADO DE COMPLEJIDAD	
Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

ÁREA	
Descripción	Abreviatura

Abreviatura

ATRIBUTOS DE REQUISITO											TRAZABILIDAD							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE INCLUSIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRIORIDAD	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)	FECHA DE CUMPLIMIENTO	GRADO DE COMPLEJIDAD	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	NECESIDADES, OPORTUNIDADES, METAS Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ALCANCE DEL PROYECTO / ENTREGABLE DEL WBS	DESEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DEL PRODUCTO	ESTRATEGIA DE PRUEBA	ESCENARIO DE PRUEBA	REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL
RE1	Terreno para cultivo del maíz con extensión mayor a 1 hectárea por familia	Población	Interesados	Entrevistas	Muy alta	1	AC		A	Aprobación del plan de Proyecto	Cumplir con las condiciones para ingresar al programa	Cumplir con el alcance del proyecto	Análisis y estudios	Estudio población beneficiada	Equipo del proyecto	no aplica	No Aplica	Cumplir con el plan de proyecto
RE2	Familias beneficiadas con vinculo jurídico sobre los predios	Legal	Interesados	Entrevistas	Muy alta	1	AC		A	Aprobación del plan de Proyecto	Cumplir con las condiciones para ingresar al programa	Cumplir con el alcance del proyecto	Análisis y estudios	Estudio población beneficiada	Equipo del proyecto	no aplica	No Aplica	Cumplir con el plan de proyecto
RE3	Fuentes para abastecimiento de agua cercanas a los predios	Población	Interesados	Operador	Muy alta	1	AC		A	Aprobación del plan de Proyecto	Infraestructura de riego para los cultivos	Cumplir con el alcance del proyecto	Análisis y estudios	Estudio de infraestructura	Equipo del proyecto	no aplica	No Aplica	Cumplir con el plan de proyecto
RE4	Unidades habitacionales cerca a los cultivos	Población	Interesados	Entrevistas	Alta	1	AC		M	Aprobación del plan de Proyecto	Monitorear permanentemente los cultivos	Cumplir con el alcance del proyecto	Análisis y estudios	Estudio de infraestructura	Equipo del proyecto	no aplica	No Aplica	Cumplir con el plan de proyecto
RE5	Vías de acceso a los lotes para el tránsito de vehículos	Población	Interesados	Operador	Alta	1	AC		A	Aprobación del plan de Proyecto	Infraestructura para transporte de productos, insumos y equipos	Cumplir con el alcance del proyecto	Análisis y estudios	Estudio de infraestructura	Equipo del proyecto	no aplica	No Aplica	Cumplir con el plan de proyecto
RE6	Diseño de programas para el fortalecimiento de las asociaciones y sus capacidades comerciales	Social	Proyecto	Operador	Alta	1	AC		A	Aprobación Informes	Comercialización de productos	Cumplir con el alcance del proyecto	Asistencia social	talleres y actas de capacitación	Equipo del proyecto	Evaluaciones	Posicionamiento mercado de productos	Cumplir con el alcance del proyecto
RE7	Aseorar la tecnificación de los procesos	Calidad	Proyecto	Operador	Muy alta	1	AC		A	Aprobación Informes	Mejorar producción de los productos	Cumplir niveles de calidad requeridos	Asistencia y Capacitaciones	talleres y actas de capacitación	Equipo del proyecto	Pruebas de calidad	Producción de los cultivos	Cumplir con el alcance del proyecto
RE8	Desarrollo de un plan de asistencia psicosocial a la población	Social	Proyecto	Operador	Alta	1	AC		A	Aprobación Informes	Fortalecer el entramado social	Cumplir con el alcance del proyecto	Asistencia social	talleres y actas de capacitación	Equipo del proyecto	Evaluaciones	Calidad de vida de la población	Cumplir con el alcance del proyecto
RE9	Suministro de insumos y dotación de equipos	Calidad	Proyecto	Operador	Muy alta	1	AC		A	Aprobación Informes	Mejorar producción de los productos	Cumplir niveles de calidad requeridos	Asistencia Técnica	Entrega de insumos y equipos	Equipo del proyecto	Pruebas de calidad	Producción de los cultivos	Cumplir con el alcance del proyecto
RE10	Espacios públicos y privados para la realización de talleres y capacitaciones	Social	Proyecto	Alcaldías Municipales y Asociaciones	Alta	1	AC		M	Aprobación del plan de Proyecto	Fortalecer los procesos de producción y comercialización	Cumplir con el alcance del proyecto	Asistencia y Capacitaciones	Estudio de infraestructura	Equipo del proyecto	no aplica	No Aplica	Cumplir con el plan de proyecto

Fuente: Construcción del autor.

8.1.3 Diccionario de la EDT

ID # 1.3.1 Control de cronograma del proyecto	Responsable: Asesor de gestión del proyecto 1
Descripción: Realizar seguimiento y control del cumplimiento de las actividades programadas, verificando si se realizó una actividad programada y previniendo el desarrollo de las actividades venideras con el fin de anticipar.	
Criterio de aceptación: El informe debe contener el estado de avance de las actividades que se encuentran en ejecución, plan de respuesta a las actividades que se encuentren atrasadas y una proyección de las actividades inmediatamente siguientes. Este debe incluir aspectos técnicos y financieros, teniendo en cuenta las restricciones de tiempo, costo y alcance de la línea base.	
Entregables: Presentación de informes escritos en archivos digitales.	
Supuestos: Se realizarán reuniones con el equipo de trabajo semanalmente para la recopilación de información.	
Recursos asignados: Asesor de gestión del proyecto, camioneta, celulares, combustible, computadores, proyector de video.	
Duración: 180 días.	
Hitos: 15 feb – Selección y validación de beneficiarios 15 mar – Caracterización de la población beneficiaria 2 may – Compra de insumos y herramientas 31 may – entrega de insumos y herramientas 18 jun – Siembra 17 jul – Cosecha 31 ago – Asesoría en elaboración de productos transformados de maíz 29 oct - Cierre	
Costo: \$87.912.600	
Firma del director del proyecto:	
ID # 1.3.2 Seguimiento a unidades productivas	Responsable: Asesor de gestión del proyecto 2
Descripción: Comprobar el cumplimiento de los lineamientos del proyecto por parte de las unidades productivas beneficiadas, velar por su participación desde el inicio hasta la finalización del proyecto. Además, se debe asegurar que se estén poniendo en práctica las capacidades técnicas transferidas y la correcta utilización de los activos entregados.	
Criterio de aceptación: Las unidades productivas deben haber participado de todo el proceso de capacitación	
Entregables: - Una carpeta por cada beneficiario, rotulada con el nombre del municipio al que pertenece, primer apellido y primer nombre separados por guiones, por ejemplo: PIVIJAY – PEREZ – JUAN. Esta carpeta debe incluir documentos que respalden el cumplimiento de requisitos de cada beneficiario, de acuerdo con los lineamientos establecidos, tales como y teniendo en cuenta el mismo orden: Fotocopia de la CC,	

<p>Puntuación del Sisbén, certificado de antecedentes fiscales emitido por la contraloría, certificado de antecedentes judiciales emitido por la Policía Nacional. Todos los documentos firmados por el beneficiario, tales como actas de asistencia técnica, acompañamiento, cartas de compromiso, etc. deben estar incluidos en las carpetas, ordenados cronológicamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe de caracterización de la población beneficiada, donde se especifique nivel educativo, condiciones de vida y condiciones laborales. - Cartas de compromiso de la población beneficiada con relación a su participación en el proyecto. - Cartas de compromiso de la población beneficiada con relación al correcto uso de los activos suministrados. - Evidencias que soporten la participación de los beneficiarios en capacitaciones, asistencias técnicas, acompañamiento psicosocial y demás actividades desarrolladas. - 9 unidades productivas funcionales desde el punto de vista operativo y financiero (Incluyendo cámara de comercio, RUT y documento que soporte la tenencia de tierras). <p>Supuestos: Los beneficiarios participaran activamente durante el desarrollo de todo el proyecto.</p> <p>Recursos asignados: Asesor de gestión del proyecto, computadores, celulares, camioneta, combustible y proyector de video.</p> <p>Duración: 160 días.</p> <p>Hitos: 15 mar – Caracterización de la población beneficiaria 18 jun – Instalación de plata de transformación 17 jul – Cosecha 31 ago – Asesoría en elaboración de productos transformados de maíz 12 oct – Asesoría en comercialización de productos 29 oct – Cierre</p> <p>Costo: \$79.686.200</p> <p>Firma del director del proyecto:</p>
--

ID # 1.3.3 Evaluación de desempeño del proyecto	Responsable: Asesor de gestión del proyecto 2
Descripción: Evaluar el desempeño del equipo de trabajo y demás interesados en desarrollo del proyecto, obteniendo una retroalimentación general, la identificación de lecciones aprendidas, problemáticas a resolver, entre otros.	
Criterio de aceptación: Descripción detallada del desempeño del equipo de trabajo, de cada uno de sus miembros y la percepción de los demás interesados frente a los resultados obtenidos. Asimismo, incluir las lecciones aprendidas, explicando el obstáculo superado y la estrategia para superarlo.	
Entregables: Presentación de informes escritos en archivos digitales.	
Supuestos: Todos los miembros del equipo de trabajo y demás interesados participarán.	
Recursos asignados: Asesor de gestión del proyecto 2	
Duración: 10 días	
Hitos:	

16 ago – Finalización del paquete de trabajo desarrollo de cultivos
12 oct – Finalización del paquete de trabajo capacitaciones y asesorías
29 oct – finalización del paquete de trabajo seguimiento y control
29 oct – Cierre del proyecto
Costo: \$4,113,200
Firma del director del proyecto:

ID # 1.4.1 Selección y validación de beneficiarios	Responsable: Psicólogo
Descripción: De la base de datos de posibles beneficiarios, suministrada por la gobernación del Magdalena, se seleccionarán 243 familias y se verificará que cumplan con los requisitos de la población objetivo.	
Criterio de aceptación: Todos los beneficiados deben tener un puntaje del Sisbén menor a 47.9, deben pertenecer a una asociación o en su defecto constituir una, al menos el 30% debe pertenecer a población diferencial (grupos étnicos, desplazados por la violencia, etc.).	
Entregables: 243 familias localizadas en los 9 municipios priorizados.	
Supuestos: La gobernación del Magdalena suministrará una base de datos de posibles beneficiarios antes del 1 de febrero.	
Recursos asignados: Psicólogo, trabajadora social, 2 celulares, 2 computadores	
Duración: 10 días	
Hitos: 1 feb – Entrega de base de datos	
Costo: \$14,025,892	
Firma del director del proyecto:	

ID # 1.4.2 Diseñar ruta y plan de visitas	Responsable: Ingeniero agrónomo 1
Descripción: Reconocer el terreno y diseñar una ruta que permita optimizar el tiempo de desplazamiento y abarcar el mayor número de beneficiarios visitados por cada día de salida de campo. Así como también diseñar el plan de visitas, teniendo en cuenta todas las actividades que deben ser llevadas a cabo y en los tiempos estipulados.	
Criterio de aceptación: La ruta debe alcanzar una cobertura de todos los miembros beneficiados, esta debe incluir información actualizada como: Municipio, barrio, beneficiario, teléfono de contacto y dirección. El plan de visitas debe estar en concordancia con el cronograma del proyecto, teniendo en cuenta los plazos establecidos para el cumplimiento de los entregables.	
Entregables: Ruta y plan de visitas.	
Supuestos: Los beneficiarios serán seleccionados y verificados antes del 15 de febrero.	
Recursos asignados: Ingeniero agrónomo con disponibilidad del 100%, 1 celular, 1 camioneta y combustible.	
Duración: 10 días	
Hitos: 15 feb – Beneficiarios seleccionados y verificados	
Costo: \$10,253,654	
Firma del director del proyecto:	

ID # 1.4.3 Caracterización población beneficiaria	Responsable: Trabajadora social
Descripción: Diseñar y aplicar una ficha de caracterización para la población beneficiaria, que permita medir las condiciones de vida y establecer una línea de base antes de la ejecución del proyecto.	
Criterio de aceptación: El informe debe contener registro fotográfico que soporte la visita, así como también debe incluir la ficha aplicada a cada beneficiario. Dichas fichas deben tener firma y huella, tanto del beneficiario como de la persona que la aplica. La información de caracterización se debe centrar en las condiciones de vida del beneficiario antes de la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta dimensiones como vivienda, alimentación, nivel educativo, ingresos generados, entre otros.	
Entregables: Informe impreso y digital sobre la caracterización de la población beneficiaria.	
Supuestos: Los beneficiarios estarán dispuestos a recibir la visita en la fecha y hora estipulada	
Recursos asignados: Trabajadora social con disponibilidad del 100%, 1 camioneta y combustible	
Duración: 20 días	
Hitos: 15 feb – Selección y validación de beneficiarios 28 feb – Plan y ruta de visitas	
Costo: \$13,626,000	
Firma del director del proyecto:	

ID # 1.5.1 Compra de insumos y herramientas	Responsable: Técnico agroindustrial
Descripción: Realizar la compra de insumos y herramientas con las que serán dotadas las asociaciones, tanto para el desarrollo de sus actividades económicas como para la construcción de las 9 plantas de transformación de maíz.	
Criterio de aceptación: Los equipos que componen la planta de transformación de maíz deben tener una capacidad de procesamiento de 4 toneladas de maíz por mes. Las cantidades y clase de semilla deben estar conforme a lo establecido en los estudios técnicos de la propuesta, así como también los demás agroinsumos. Todos los elementos deben estar respaldados por garantías y en el caso de las semillas y agroinsumos deben estar certificadas por el ICA.	
Entregables: Registro fotográfico y actas de entrega, que hagan constar que 243 familias fueron dotadas de insumos y herramientas para la siembra y cosecha de 6 lotes (1500 m ² cada lote) por familia. Así como también debe constar la entrega de maquinaria y equipo para la construcción de 9 plantas de transformación de maíz.	
Supuestos: Los beneficiarios disponen de un sitio para la localización de los cultivos y las plantas de transformación de maíz.	
Recursos asignados: Técnico agroindustrial, 1 celular, 1 computador, 1 camioneta por	

15 días, combustible, 9 plantas de transformación de maíz, furgón por 15 días, semillas, insecticida, herbicida, fertilizante.
Duración: 30 días
Hitos: 15 Mar – Población caracterizada
Costo: \$627,356,972
Firma del director del proyecto:

ID # 1.5.2 Acompañamiento técnico en cultivos de maíz	Responsable: Ingeniero agrónomo 2
Descripción: El acompañamiento técnico facilitara el fortalecimiento e incorporación de herramientas para la producción sustentable y sostenible en términos agrofinancieros y ambientales, a través del conocimiento impartido por parte de un profesional en los aspectos técnicos y ambientales del proyecto, en beneficio de los campesinos. La asistencia técnica se realizará <i>in situ</i> , efectuando un acompañamiento permanente a los beneficiarios del proyecto, para brindarles orientación y asesoramiento técnico en el manejo de cultivos de maíz.	
Criterio de aceptación: Todas las visitas de acompañamiento técnico se llevarán a cabo en el lugar donde se realizará la siembra. Las actas deben contener firma y huella de cada beneficiario y el ingeniero a cargo de la asistencia, además deben estar soportadas con registro fotográfico.	
Entregables: Por cada visita de acompañamiento técnico, realizada a cada beneficiario y/o asociación se debe elaborar un acta donde se describan las actividades realizadas y los temas abordados.	
Supuestos: Los beneficiarios aportaran su mano de obra para completar los compromisos acordados durante la asistencia técnica y además aplicaran las técnicas transferidas por el ingeniero a cargo.	
Recursos asignados: Ingeniero agrónomo, camioneta por 20 días, 1 celular, 1 computador, combustible	
Duración: 21 días	
Hitos: 31 may-Entrega de insumos y herramientas	
Costo: \$17,894,854	
Firma del director del proyecto:	

ID # 1.5.3 Entrega de insumos y herramientas	Responsable: Ingeniero ambiental
Descripción: Entregar los insumos y herramientas <i>in situ</i> a cada una de las asociaciones. Adicionalmente, se debe entregar las garantías de los equipos y herramientas a cada asociación.	
Criterio de aceptación: En las fotografías debe aparecer, por lo menos el representante legal de la asociación y el ingeniero ambiental a cargo de la entrega. Adicionalmente, las actas deben relacionar cada uno de los insumos entregados, especificando cantidades, y las mismas deben contener firma y huella de quien entrega y quien recibe.	

Entregables: Registro fotográfico y actas donde se relacionen los insumos y herramientas entregadas a cada asociación. Archivar fotocopia de las garantías entregadas a las asociaciones.
Supuestos: Los materiales e insumos serán comprados antes de la
Recursos asignados: Ingeniero ambiental, furgón por 20 días, 1 celular, 1 computador, camioneta por 20 días, combustible.
Duración: 20 días
Hitos: 2 may – Compra de insumos y herramientas
Costo: \$32,151,000
Firma del director del proyecto:

ID # 1.5.4 Programación de la siembra	Responsable: Ingeniero agrónomo 1
Descripción: Orientar en la limpieza y preparación del terreno previa a la siembra, y acordar junto con los beneficiarios la fecha en que se realizará la siembra.	
Criterio de aceptación: El cronograma de siembras debe abarcar los 9 puntos donde se localizan los cultivos de los beneficiarios, es decir, los 9 municipios.	
Entregables: Cronograma de siembras	
Supuestos: Los insumos deben ser comprados antes del 2 de mayo	
Recursos asignados: Ingeniero agrónomo, camioneta por 10 días, combustible.	
Duración: 10 días	
Hitos: 31 de mayo – Entrega de insumos y herramientas	
Costo: \$6,813,000	
Firma del director del proyecto:	

ID # 1.5.5 Siembra	Responsable: Ingeniero agrónomo 1
Descripción: Se realiza la siembra, brindando asistencia y acompañamiento técnico a las 9 asociaciones beneficiadas. Por otra parte, se suministrarán los lineamientos para la aplicación de fertilizantes y plaguicidas.	
Criterio de aceptación: Los 9 cultivos sembrados deben estar tecnificados, de acuerdo con el conocimiento impartido durante las asistencias técnicas. El ingeniero agrónomo debe estar presente durante la siembra de las 9 asociaciones beneficiadas, lo cual debe constar en registro fotográfico y videos. Además, esta actividad debe estar respaldada por un acta de acompañamiento técnico, firmada por el representante legal de la asociación y el ingeniero a cargo.	
Entregables: 9 siembras de maíz, soportadas con registro fotográfico y actas de acompañamiento técnico.	
Supuestos: Los beneficiarios prepararon el terreno de acuerdo con las indicaciones dadas durante la programación de la siembra y se les hizo entrega de los insumos y herramientas.	
Recursos asignados: Ingeniero agrónomo, camioneta por 10 días, combustible.	
Duración: 10 días	
Hitos:	

31 may – entrega de insumos y herramientas
17 may – programación de la siembra
Costo: \$6,813,000
Firma del director del proyecto:

ID # 1.5.6 Cosecha	Responsable: Ingeniero agrónomo 1
Descripción: Recolección y acopio de maíz	
Criterio de aceptación: Producción promedio de 73.120 por hectárea en promedio con un margen de +/-5%. Las actas de entrega deben estar firmadas por los representantes legales y el ingeniero a cargo, especificando la cantidad de mazorcas cosechadas. En el registro fotográfico debe figurar las mazorcas, los beneficiados y el ingeniero a cargo.	
Entregables: Producción de mazorcas, soportador por mediciones en basculas, actas de acompañamiento técnico y registro fotográfico.	
Supuestos: Se realizó la siembra siguiendo las técnicas transferidas durante los acompañamientos y asistencias técnicas. La siembra finalizó antes del 18 de junio.	
Recursos asignados: ingeniero agrónomo, camioneta por 20 días, combustible, furgón de carga.	
Duración: 20 días	
Hitos: 18 jun – Siembra	
Costo: \$20,876,000	
Firma del director del proyecto:	

ID # 1.5.7 Disposición de residuos orgánicos	Responsable: Ingeniero ambiental
Descripción: Enseñar a las asociaciones y/o beneficiarios el manejo de los residuos orgánicos para su aprovechamiento a través del compostaje.	
Criterio de aceptación: 100% de los residuos orgánicos producidos durante la cosecha de maíz, reutilizados en forma de compost.	
Entregables: 9 asociaciones capacitadas en la elaboración de compost a partir de la utilización de residuos orgánicos. Registro fotográfico, videos y actas de acompañamiento técnico.	
Supuestos: Como producto de la cosecha, se generó una cantidad de residuos orgánicos que fueron acopiados por los beneficiarios. La cosecha finalizó antes del 17 de julio.	
Recursos asignados: Ingeniero ambiental, camioneta por 10 días y combustible	
Duración: 10 días	
Hitos: 17 julio – cosecha	
Costo: \$6,813,000	
Firma del director del proyecto:	

ID # 1.5.8 Rotación de parcela	Responsable: Ingeniero agrónomo 2
Descripción: Brindar asistencia técnica y acompañamiento a las asociaciones para el	

<p>acondicionamiento del terreno luego de la primera cosecha y la rotación de terreno de tal manera que haya producción permanente de maíz.</p>
<p>Criterio de aceptación: Las actas deben resumir los conocimientos transferidos al capital humano, deben describir las actividades realizadas para el acondicionamiento del terreno y la primera rotación. El registro fotográfico debe evidenciar el acondicionamiento del terreno para una nueva siembra.</p>
<p>Entregables: 9 terrenos acondicionados para una nueva siembra y capital humano capacitado en rotación de cultivos. Esta actividad debe estar soportada por actas de acompañamiento técnico y registro fotográfico.</p>
<p>Supuestos: La cosecha finalizó y el terreno fue limpiado y preparado para una nueva siembra. El terreno fue acondicionado antes del 1 de agosto.</p>
<p>Recursos asignados: Ingeniero agrónomo, camioneta por 10 días y combustible.</p>
<p>Duración: 10 días</p>
<p>Hitos: 1 ago – Disposición de residuos orgánicos</p>
<p>Costo: \$6,813,000</p>
<p>Firma del director del proyecto:</p>

<p>ID # 1.6 Capacitación y asesorías</p>	<p>Responsable: Asesor de gestión de proyecto 1</p>
<p>Descripción: Suministrar capacitación y asesorías en los componentes de: asociatividad, fortalecimiento psicosocial, fortalecimiento de procesos comerciales, transformación de maíz, BPM, comercialización.</p>	
<p>Criterio de aceptación: Los planes estratégicos y planes de negocios deben estar adaptados a la actividad económica y condiciones de la asociación. Todas las actividades de capacitación deben estar soportadas con listados de asistencia, actas y registro fotográficos. Los informes sobre las capacitaciones brindadas deben contener mínimo un temario y un resumen de los temas tratados.</p>	
<p>Entregables: 9 planes estratégicos, 9 planes de negocio, capital humano formado y capacitado en los distintos componentes. Informes sobre las capacitaciones brindadas.</p>	
<p>Supuestos: Todos los miembros de las asociaciones (beneficiarios) asistirán a las capacitaciones en los horarios pactados. Todas las asociaciones recibirán formación y asistencia cuando lo requieran, <i>in situ</i>.</p>	
<p>Recursos asignados: Asesor de mercadeo 1, Asesor de mercadeo 2, psicólogo, técnico agroindustrial, técnico en producción, celulares, computadores, camioneta, furgón de carga, combustible.</p>	
<p>Duración: 150 días</p>	
<p>Hitos: 2 abril - Fortalecimiento del trabajo asociativo 16 julio - Fortalecimiento psicosocial 30 abril - Fortalecimiento de procesos comerciales 18 junio - Instalación de planta de transformación 3 julio - Acompañamiento técnico transformación de maíz 3 julio - Capacitación en BPM 31 agosto - Asesoría elaboración de productos transformados del maíz</p>	

12 octubre - Asesoría comercialización de productos
Costo: \$119,541,360
Firma del director del proyecto:

8.2 Plan de Gestión del Cronograma

Este Plan de Gestión de Cronograma incluye los procesos que requiere El proyecto Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena para gestionar el cumplimiento de los plazos establecidos, por medio de gestionar el cronograma se establecieron las políticas procedimientos y documentación tendiente a planificar, desarrollar, gestionar y controlar el cronograma.

Para El proyecto Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena se contempló una duración de 180 días calendario.

8.2.1 Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas

A partir de la aplicación de la técnica PERT se calcularon las duraciones de las actividades, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 44. Calculo duración actividades método PERT

No.	ID	Descripción	Predecesor	Duración en días (según PERT)
1		Inicio		0,00
2	A	Control de Cronograma de Proyecto		180,17
3	B	Seguimiento de Unidades Productivas	D	160,00
4	C	Evaluación de desempeño del proyecto	H,L,M,N,R,S,T,U, V	10,00
5	D	Selección y validación de beneficiarios		10,17
6	E	Diseñar ruta y plan de visitas	D	9,33
7	F	Caracterización de la población beneficiaria	D	20,00
8	G	Compra de insumos y herramientas	F	30,00
9	H	Acompañamiento técnico cultivos de maíz	G	20,83
10	I	Entrega de insumos y herramientas	G	20,00
11	J	Programación de la siembra	G	10,00
12	K	Siembra	I,J	10,00

13	L	Cosecha	K	20,00
14	M	Disposición de residuos orgánicos (Compostaje)	L	10,00
15	N	Rotación de parcela	M	10,00
16	O	Fortalecimiento del trabajo asociativo	E	20,00
17	P	Fortalecimiento psicosocial	E	90,00
18	Q	Fortalecimiento de procesos comerciales	E	40,00
19	R	Instalación de planta de transformación	I	10,00
20	S	Acompañamiento técnico transformación de maíz	J,R	20,00
21	T	Capacitación en BPM	I	10,00
22	U	Asesoría elaboración de productos transformados del maíz	L	30,00
23	V	Asesoría comercialización de productos	L,O,P,Q,R,S,T,U	30,00
24	W	Cierre	B,C,V	0,00

Fuente: Construcción del autor.

8.2.2 Línea base tiempo y diagrama de Gantt

Luego de haber de haber estimado la duración de las actividades, se identificó la secuencia y se agruparon por paquetes de trabajo empleando la herramienta “*MS Project 2016*”. De esta manera, en el Diagrama de Gantt que se muestra en la Figura 27, se logra observar la línea base de tiempo establecida para completar los trabajos necesarios para cumplir los objetivos establecidos para el proyecto.

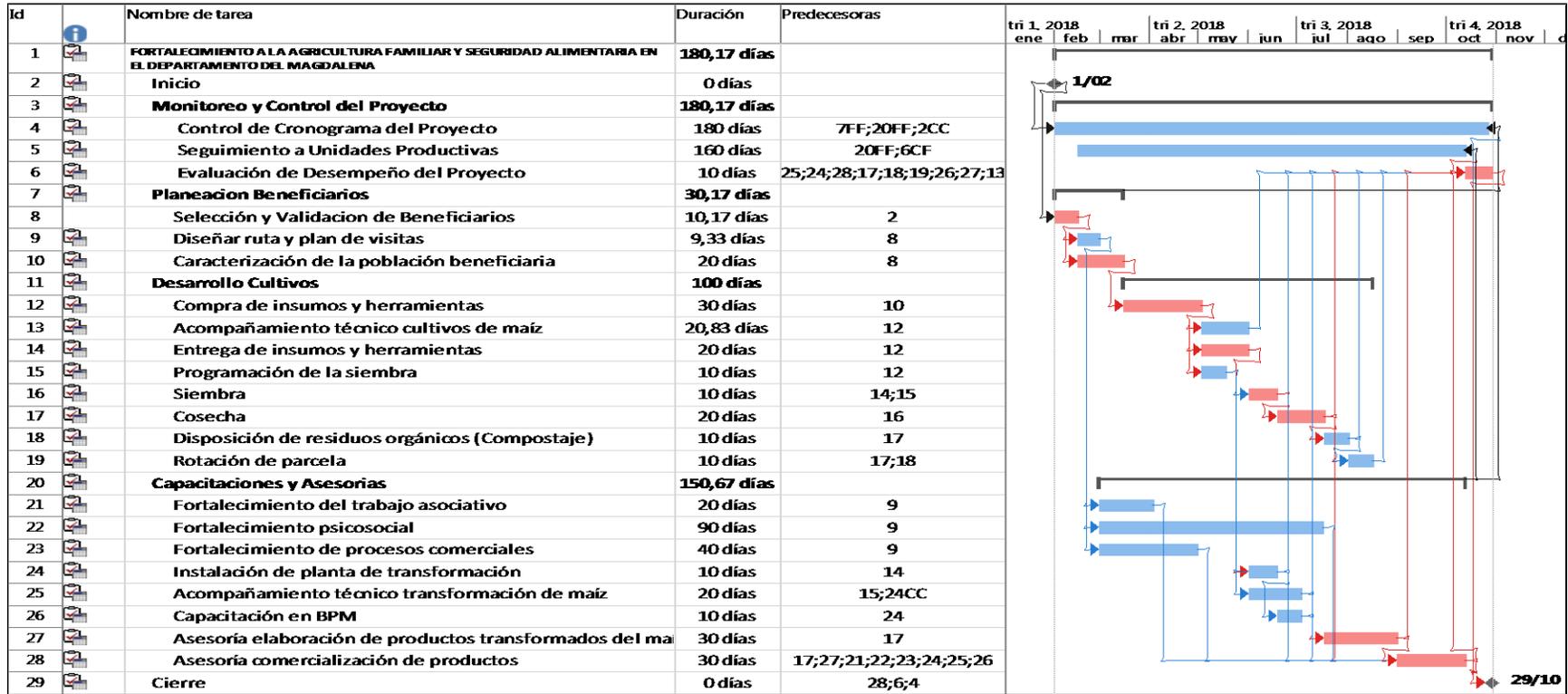


Figura 27. Diagrama Gantt. Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena. Fuente: Construcción del autor.

En el diagrama puede observarse actividades claras con plazos razonables, la ejecución es de 180 días, la distribución de las tareas facilita la sincronía en el desarrollo de las tareas lo que optimiza la consecución de los objetivos planteados y por consiguiente favorece el éxito del proyecto.

8.2.3 Diagrama de red

Como resultado de la secuencia de todas las actividades del proyecto y de su programación en el software MS Project, se obtuvo el diagrama de red obtenido que se muestra en la Figura 28 a continuación.

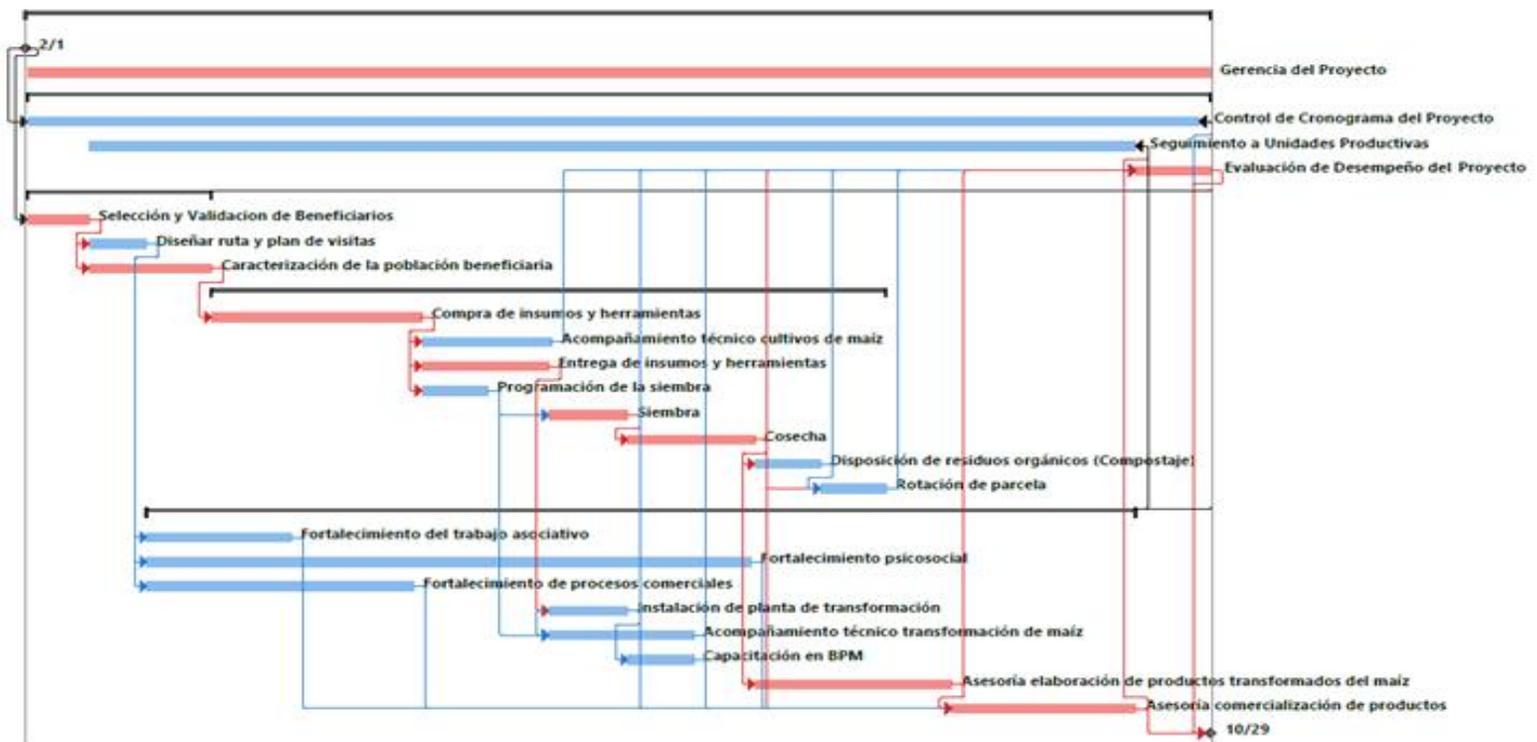


Figura 28. Diagrama de Red. Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena. Fuente: Construcción del autor.

8.2.4 Ruta crítica

La Ruta Crítica establecida para el proyecto, tal como se muestra en la Figura 29, se compone de las actividades más relevantes para el desarrollo de este, dichas actividades a cargo de únicos responsables, con metas cuantificables fácilmente medibles y con holguras suficientes entre 10 y 30 días, aportan de manera significativa al desarrollo exitoso del proyecto.

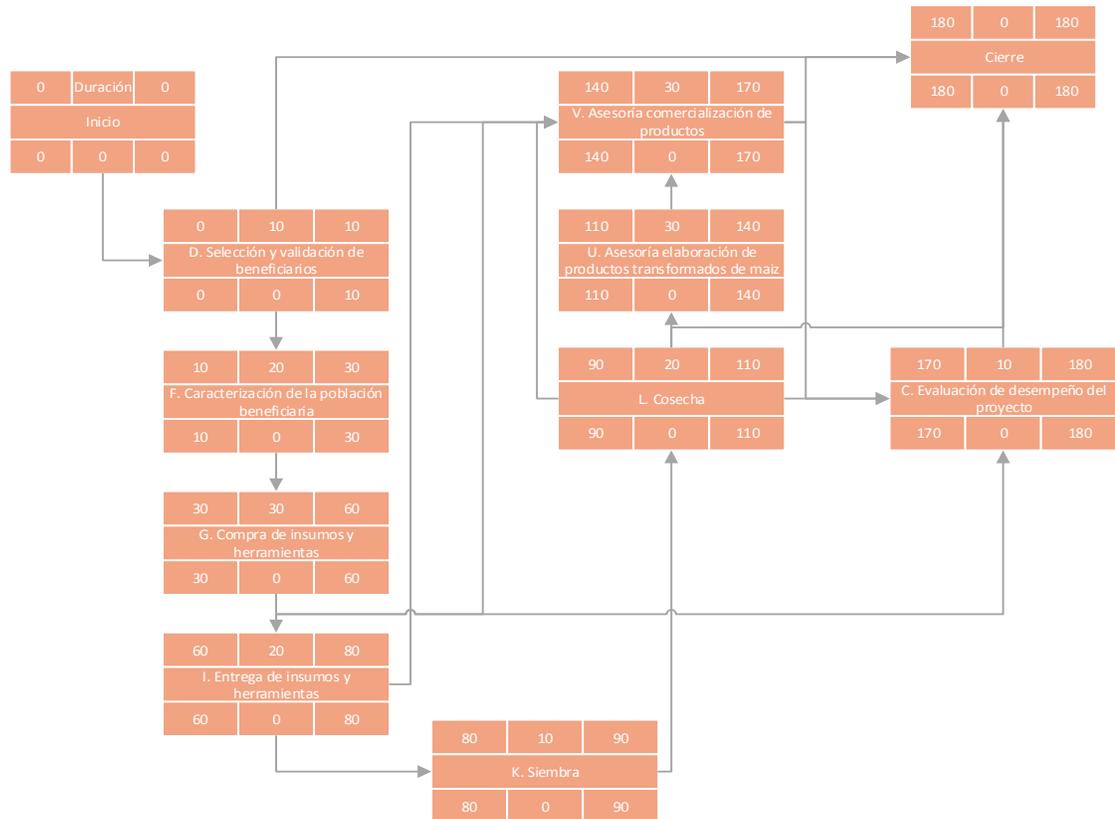


Figura 29. Ruta Crítica del Proyecto. Fuente: Construcción del autor.

8.2.5 Nivelación de recursos y uso de recursos

En la Tabla 45 se encuentra la estimación y el uso de recursos necesarios para la realización de cada actividad del proyecto y su costo, en la Figura 30 se grafica el uso

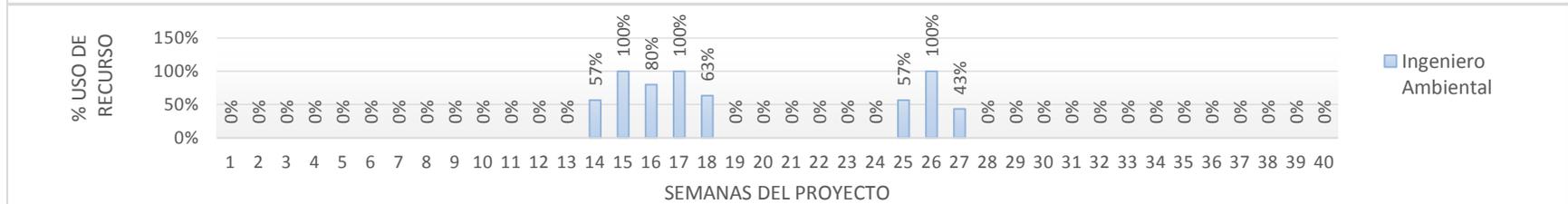
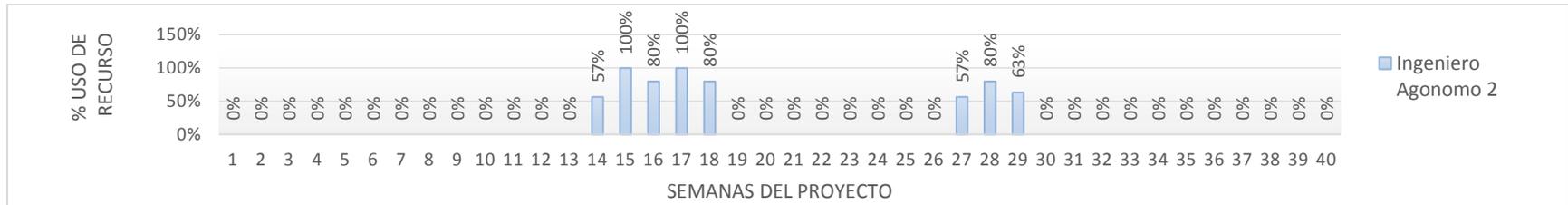
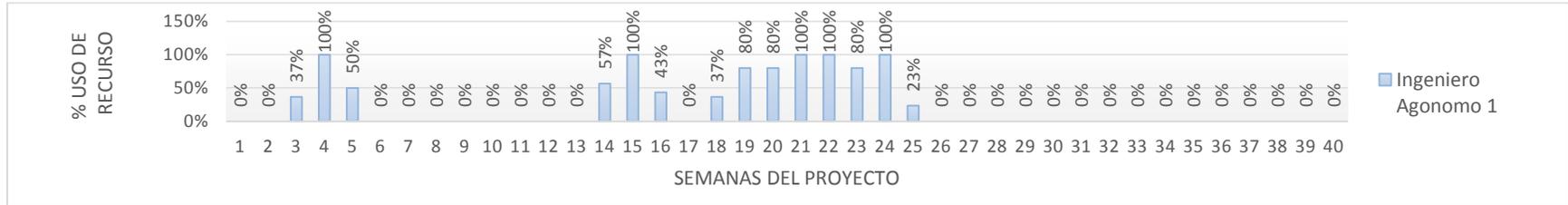
porcentual de los recursos humanos que intervienen durante la ejecución del proyecto, tal como muestran las gráficas no se sobre asignó ningún recurso.

Tabla 45. Recursos y costos asociados al proyecto.

Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Inicial	Tasa estándar	Acumular	Calend. base	Costo
Gerente del Proyecto	Trabajo		GP	\$59.495/hora	Prorratio	Estándar	85.752.993
Asesor de Gestión del Proyecto 1	Trabajo		AGP1	\$46,274/hora	Prorratio	Estándar	66.633.840
Asesor de Gestión del Proyecto 2	Trabajo		AGP2	\$46,274/hora	Prorratio	Estándar	62.931.960
Trabajadora Social	Trabajo		TS	\$33.053/hora	Prorratio	Estándar	7.977.551
Ingeniero Agrónomo 1	Trabajo		IAG1	\$33.053/hora	Prorratio	Estándar	13.043.839
Ingeniero Agrónomo 2	Trabajo		IAG2	\$33.053/hora	Prorratio	Estándar	8.152.069
Ingeniero Ambiental	Trabajo		IAM	\$33.053/hora	Prorratio	Estándar	7.932.600
Psicólogo	Trabajo		PS	\$33.053/hora	Prorratio	Estándar	26.486.951
Asesor Mercadeo 1	Trabajo		AM1	\$33.053/hora	Prorratio	Estándar	15.865.200
Asesor Mercadeo 2	Trabajo		AM2	\$33.053/hora	Prorratio	Estándar	10.576.800
Técnico Agroindustrial	Trabajo		TP	\$17.849/hora	Prorratio	Estándar	5.711.616
Secretaria General	Trabajo		SG	\$22.035/hora	Prorratio	Estándar	28.584.331
Técnico Producción	Trabajo		TPR	\$17.849/hora	Prorratio	Estándar	7.139.520
Servicio de Aseo	Material	Mes	SA	\$1.858.412	Prorratio		10.035.425
Alquiler Oficina, Campamento	Material	Mes	OF	4.140.000	Prorratio		24.840.000
Papelería	Material	Mes	PP	2.070.000	Prorratio		12.420.000
Servicios Públicos incluye telefonía e internet	Material	Mes	SP	3.105.000	Prorratio		18.630.000
Combustibles	Costo		CM		Prorratio		37.125.000
Computadores	Material	unidad	CP	2.070.000	Prorratio		26.910.000
Proyector de Video	Material	unidad	PV	2.587.500	Prorratio		7.762.500
Camioneta	Material	día	CT	258.750	Prorratio		85.387.500
Furgón	Material	día	FG	517.500	Prorratio		28.462.500
Dotación Oficina, Campamento	Costo		DOF		Prorratio		9.000.000
Celulares	Material	unidad	CEL	1.552.500	Prorratio		20.182.500
Congelador Industrial mod.IBD-216 216 litros blanco	Material	unidad	CN	1.449.000	Prorratio		26.082.000
Estufa Semi-industrial 3 fogones	Material	unidad	ESI	1.242.000	Prorratio		22.356.000

Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Inicial	Tasa estándar	Acumular	Calend. base	Costo
Molino eléc. 1hp	Material	unidad	ME	2.070.000	Prorrateo		74.520.000
Mesa de trabajo en Acero 1.50x80	Material	unidad	MT	724.500	Prorrateo		26.082.000
Olla 50x50	Material	unidad	OL	186.300	Prorrateo		10.060.200
Espumadera mango madera Número 20	Material	unidad	EM	36.225	Prorrateo		1.956.150
Bandeja en acero	Material	unidad	BA	186.300	Prorrateo		33.534.000
Cuchara grande para servir en acero	Material	unidad	CG	31.050	Prorrateo		2.235.600
Tenedor grande cocina	Material	unidad	TG	31.050	Prorrateo		1.676.700
Cuchillo Chef 22920-007	Material	unidad	CCH	31.050	Prorrateo		558.900
Ponchera aluminio número 58	Material	unidad	PA	155.250	Prorrateo		11.178.000
Ponchera plástica 30 litros	Material	unidad	PPL	31.050	Prorrateo		3.912.300
Balde con Tapa de 12 Litros	Material	unidad	BT	15.525	Prorrateo		558.900
Basculas, balanzas, Sistemas De Pesaje	Material	unidad	BBP	517.500	Prorrateo		9.315.000
Material de empaque, película plástica grado alimenticio y cajas de cartón	Material	unidad	ME	621.000	Prorrateo		11.178.000
Semillas	Material	Asociación	SM	9.897.045	Prorrateo		89.073.408
Fertilizantes	Material	Asociación	FR	19.633.352	Prorrateo		176.700.172
Herbicida	Material	Asociación	HR	2.608.286	Prorrateo		23.474.570
Insecticida	Material	Asociación	INS	1.916.046	Prorrateo		17.244.414
Reserva de Gestión	Costo		GEST	75.351.087	Prorrateo		75.351.087
Reserva para contingencia	Costo		CONT	129.915.668	Prorrateo		54.564.581
TOTAL							1.299.156.675

Fuente: Construcción del autor.



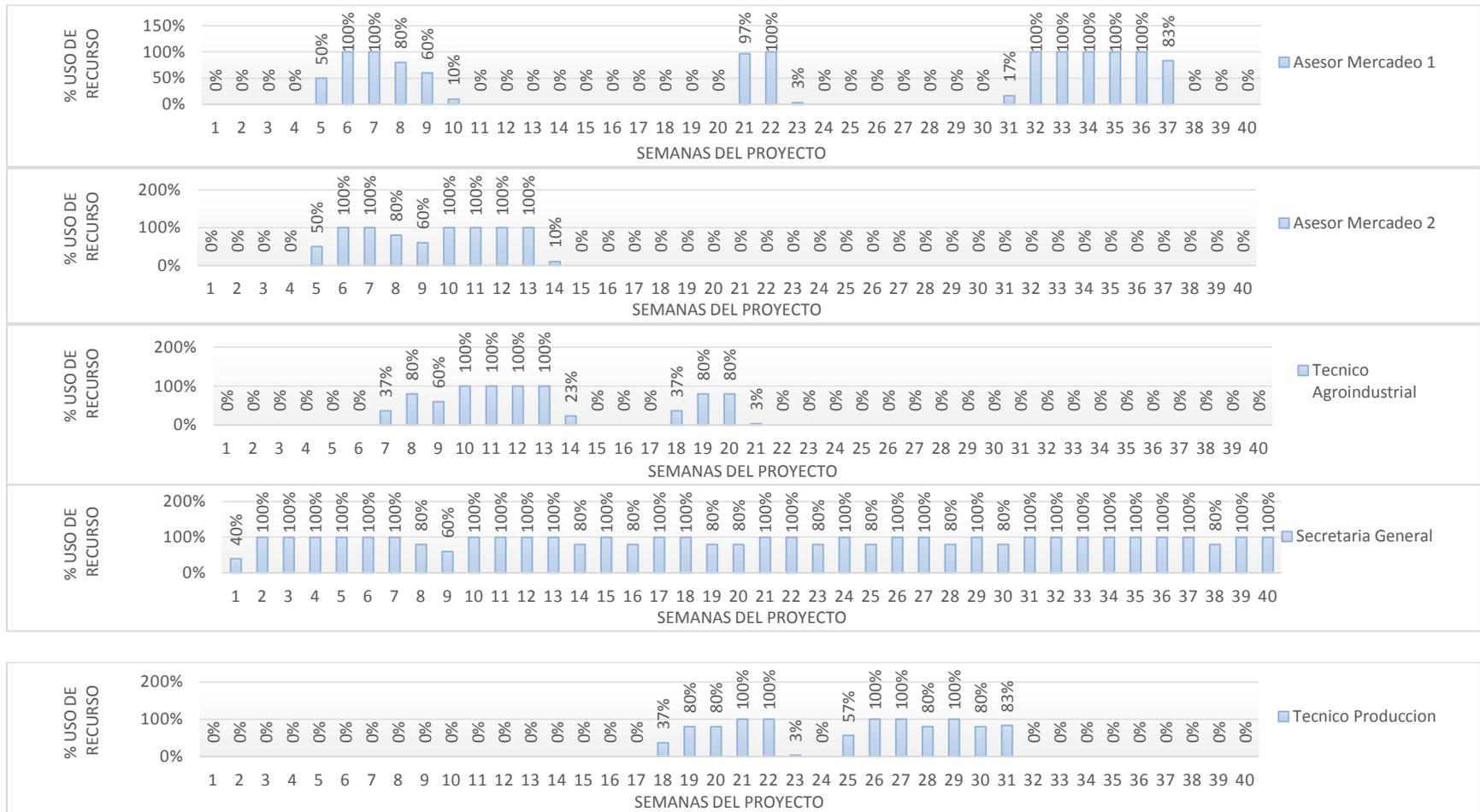


Figura 30. Uso de los Recursos por Semana de Ejecución del Proyecto. Fuente: Construcción del autor.

8.3 Plan de Gestión del Costo

En la realización del presente Plan de Gestión de Costo se tomaron en cuenta todos los procesos que permitan realizar el proyecto dentro del presupuesto establecido, es así como aquí se encuentra la planificación, estimación, financiación, control y gestión del presupuesto del proyecto.

8.3.1 Línea base de costos y presupuesto por actividad

En la siguiente tabla se relacionan las actividades con su respectiva duración y costo, lo que constituye la línea base de costos del proyecto.

Tabla 46. Costo y tiempo de actividades.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
Plan de Fortalecimiento a La Agricultura Familiar en El Departamento del Magdalena	180,17 días	jue 1/02/18	lun 29/10/18	\$1.299.156.674
Inicio	0 días	jue 1/02/18	jue 1/02/18	
Monitoreo y Control del Proyecto	180,17 días	jue 1/02/18	lun 29/10/18	\$ 154.540.800
Control de Cronograma del Proyecto	180 días	jue 1/02/18	vie 26/10/18	\$ 79.121.340
Seguimiento a Unidades Productivas	160 días	jue 15/02/18	vie 12/10/18	\$ 71.717.580
Evaluación de Desempeño del Proyecto	10 días	vie 12/10/18	lun 29/10/18	\$ 3.701.880
Planeación Beneficiarios	30,17 días	jue 1/02/18	jue 15/03/18	\$ 34.114.991
Selección y Validación de Beneficiarios	10,17 días	jue 1/02/18	jue 15/02/18	\$ 12.623.303
Diseñar ruta y plan de visitas	9,33 días	jue 15/02/18	mié 28/02/18	\$ 9.228.289
Caracterización de la población beneficiaria	20 días	jue 15/02/18	jue 15/03/18	\$ 12.263.400
Desarrollo Cultivos	100 días	jue 15/03/18	jue 16/08/18	\$ 652.977.743
Compra de insumos y herramientas	30 días	jue 15/03/18	mié 2/05/18	\$ 564.621.275
Acompañamiento técnico cultivos de maíz	20,83 días	mié 2/05/18	jue 31/05/18	\$ 16.105.369
Entrega de insumos y herramientas	20 días	mié 2/05/18	jue 31/05/18	\$ 28.935.900
Programación de la siembra	10 días	mié 2/05/18	jue 17/05/18	\$ 6.131.700
Siembra	10 días	jue 31/05/18	lun 18/06/18	\$ 6.131.700
Cosecha	20 días	lun 18/06/18	mar 17/07/18	\$ 18.788.400
Disposición de residuos orgánicos (Compostaje)	10 días	mar 17/07/18	mié 1/08/18	\$ 6.131.700
Rotación de parcela	10 días	mié 1/08/18	jue 16/08/18	\$ 6.131.700
Capacitaciones y Asesorías	150,67 días	mié 28/02/18	vie 12/10/18	\$ 107.587.224

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
Fortalecimiento del trabajo asociativo	20 días	mié 28/02/18	lun 2/04/18	\$ 8.910.900
Fortalecimiento psicosocial	90 días	mié 28/02/18	lun 16/07/18	\$ 23.797.800
Fortalecimiento de procesos comerciales	40 días	mié 28/02/18	lun 30/04/18	\$ 14.199.300
Instalación de planta de transformación	10 días	jue 31/05/18	lun 18/06/18	\$ 11.440.404
Acompañamiento técnico transformación de maíz	20 días	jue 31/05/18	mar 3/07/18	\$ 13.453.308
Capacitación en BPM	10 días	lun 18/06/18	mar 3/07/18	\$ 2.644.200
Asesoría elaboración de productos transformados del maíz	30 días	mar 17/07/18	vie 31/08/18	\$ 14.746.212
Asesoría comercialización de productos	30 días	vie 31/08/18	vie 12/10/18	\$ 18.395.100
Reserva de Gestión del proyecto	180 días	jue 1/02/18	vie 26/10/18	\$ 75.351.087
Reserva para contingencia del proyecto	180 días	jue 1/02/18	vie 26/10/18	\$ 54.564.581
Cierre	0 días	lun 29/10/18	lun 29/10/18	\$0

Fuente: Construcción del autor.

8.3.2 Estructura de desagregación de costos CBS

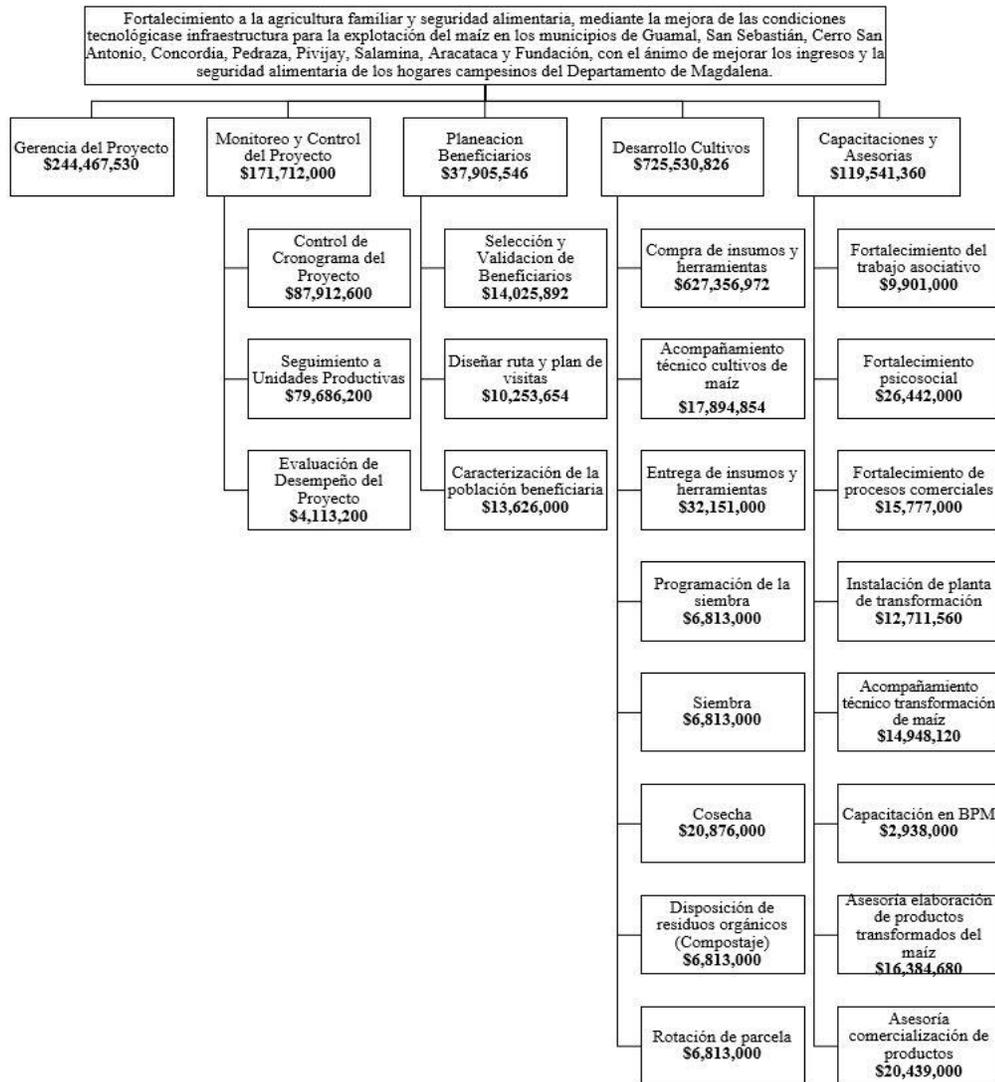


Figura 31. Estructura de Desagregación de Costos CBS. Fuente: Construcción del autor.

8.3.3 Indicadores de medición de desempeño

La medición de desempeño y proyecciones del proyecto se realizará a partir de los siguientes indicadores.

Tabla 47. Indicadores de Desempeño

Indicador	Descripción	Fórmula	Interpretación	Acciones
Varianza de costo (CV)	Analiza los desvíos de costos, comparando el valor ganado (EV) con el costo real (AC)	$CV=EV-AC$	<ul style="list-style-type: none"> - Un valor del CV negativo indica que el proyecto está por encima del presupuesto. - Un valor del CV positivo indica que el proyecto está dentro del presupuesto. 	<p>Cuando hay exceso de costos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones menos costosas - Tolerancia cero a los cambios - Utilizar el buffer de contingencia - Eliminar o reemplazar los costos no laborales - Control e intercambio de recursos
Varianza de cronograma (SV)	Compara la cantidad de trabajo realizado (EV) en un período de tiempo dado y lo que se había programado para ser ejecutado (PV).	$SV=EV-PV$	<ul style="list-style-type: none"> - Un valor negativo del SV significa que el proyecto está atrasado en el cronograma. - Un valor positivo del SV significa que el proyecto está adelantado en el cronograma. 	<p>Cuando hay retrasos en el cronograma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fast tracking - Crashing - Trabajar horas extras - Reasignación de recursos - Análisis de dependencias
Índice de desempeño de costos (CPI)	Analiza los desvíos de costos	$CPI=EV/AC$	<ul style="list-style-type: none"> - $CPI=1$ el proyecto está dentro del presupuesto. - CPI menor que 1, muestra que el proyecto está por encima del presupuesto. - CPI mayor que 1, indica que el proyecto está por debajo del presupuesto. 	<p>Cuando hay exceso de costos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones menos costosas - Tolerancia cero a los cambios - Utilizar el buffer de contingencia - Eliminar o reemplazar los costos no laborales - Control e intercambio de recursos
Índice de desempeño de cronograma (SPI)	Evalúa el cumplimiento del avance en los tiempos del proyecto.	$SPI=EV/PV$	<ul style="list-style-type: none"> - $SPI=1$ el proyecto está dentro del cronograma - SPI mayor que 1, el proyecto está adelante del cronograma - SPI menor que 1, el proyecto está atrasado respecto al cronograma 	<p>Cuando hay retrasos en el cronograma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fast tracking - Crashing - Trabajar horas extras - Reasignación de recursos - Análisis de dependencias

Indicador	Descripción	Fórmula	Interpretación	Acciones
Índice de costo programación (CSI)	Mide la posibilidad de que el proyecto se recupere. Entre más se aleje de 1, menor es la posibilidad de que el proyecto se recupere.	$CSI=SPI*CPI$	<ul style="list-style-type: none"> - Bandera roja: $CSI<0.8$ o $CSI>1.3$ - OK: $0.9<CSI<1.2$ - Es necesario chequear: $0.8<CSI<0.9$ o $1.2<CSI<1.3$ 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar técnicas para reencausar el proyecto: - Fast tracking - Crashing - Trabajar horas extras - Reasignación de recursos - Análisis de dependencias
Estimación para concluir el trabajo restante (ETC)	Representa el valor estimado del trabajo planificado pendiente por ser ejecutado hasta el final del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Basada en nueva estimación: $ETC=BAC-EV$ - Basada en variaciones atípicas: $ETC=BAC-EV$ - Basada en variaciones típicas: $ETC=(BAC-EV)/CPI$ 	<ul style="list-style-type: none"> - El enfoque basado en nueva estimación se usa para determinar el trabajo restante de manera ascendente. - El enfoque basado en variaciones atípicas se usa cuando se espera que las variaciones actuales no se repitan en el futuro. - El enfoque basado en variaciones típicas se usa cuando se espera que las variaciones actuales se sigan repitiendo. 	
Costo estimado a la terminación (EAC)	Es una medida para el trabajo restante descrito como un costo adicional	<ul style="list-style-type: none"> - Con nueva estimación: $EAC=AC+ETC$ - Usando el presupuesto restante: $EAC=AC+(BAC-EV)$ - Usando el presupuesto restante afectado por el CPI: $EAC=AC+(BAC-EV)/CPI$ 	<ul style="list-style-type: none"> - El enfoque de nueva estimación se usa cuando el rendimiento pasado muestra que los supuestos originales estuvieron errados o ya no son válidos. - El enfoque usando el presupuesto restante se usa cuando las variaciones reales son atípicas. - El enfoque usando el presupuesto restante afectado por el CPI se usa cuando las variaciones reales son típicas. 	

Fuente: Construcción del autor.

8.3.4 Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance

A continuación, se presenta una simulación de avance del proyecto con fecha de corte el 29/06/2018.

Tabla 48. Indicadores Valor Ganado Simulación en Project

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Valor planeado: PV (CPTP)	Valor acumulado: VA (CPTR)	AC (CRTR)	VP	VC	CEF	CPF	VAF	%VC	IRPC
FORTEALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA	180,17 días	jue 1/02/18	lun 29/10/18	\$1.014.381.870	\$1.036.033.695	\$885.829.394	-\$10.996.250	\$150.204.302	\$1.136.827.371	\$1.299.156.674	\$162.329.303	12%	0,69
Inicio	0 días	jue 1/02/18	jue 1/02/18	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	0%	0
Monitoreo y Control del Proyecto	180,17 días	jue 1/02/18	lun 29/10/18	\$91.327.269	\$91.382.478	\$89.420.478	-\$1.950.066	\$1.962.000	\$171.712.000	\$171.712.000	\$0	0%	1
Control de Cronograma del Proyecto	180 días	jue 1/02/18	vie 26/10/18	\$47.720.733	\$48.351.930	\$47.361.930	-\$366.303	\$990.000	\$87.912.600	\$87.912.600	\$0	0%	1
Seguimiento a Unidades Productivas	160 días	jue 15/02/18	vie 12/10/18	\$43.606.536	\$43.030.548	\$42.058.548	-\$1.583.763	\$972.000	\$79.686.200	\$79.686.200	\$0	0%	1
Evaluación de Desempeño del Proyecto	10 días	vie 12/10/18	lun 29/10/18	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$4.113.200	\$4.113.200	\$0	0%	1
Planeación Beneficiarios	30,17 días	jue 1/02/18	jue 15/03/18	\$35.005.546	\$37.905.546	\$35.005.546	\$0	\$2.900.000	\$37.905.546	\$37.905.546	\$0	0%	1
Selección y Validación de Beneficiarios	10,17 días	jue 1/02/18	jue 15/02/18	\$14.025.892	\$14.025.892	\$14.025.892	\$0	\$0	\$14.025.892	\$14.025.892	\$0	0%	1
Diseñar ruta y plan de visitas	9,33 días	jue 15/02/18	mié 28/02/18	\$9.353.654	\$10.253.654	\$9.353.654	\$0	\$900.000	\$10.253.654	\$10.253.654	\$0	0%	1
Caracterización de la población beneficiaria	20 días	jue 15/02/18	jue 15/03/18	\$11.626.000	\$13.626.000	\$11.626.000	\$0	\$2.000.000	\$13.626.000	\$13.626.000	\$0	0%	1
Desarrollo Cultivos	100 días	jue 15/03/18	jue 16/08/18	\$686.601.930	\$700.840.546	\$686.445.546	-\$187.884	\$14.395.000	\$725.530.826	\$725.530.826	\$0	0%	1
Compra de insumos y herramientas	30 días	jue 15/03/18	mié 2/05/18	\$623.606.972	\$627.356.972	\$623.606.972	\$0	\$3.750.000	\$627.356.972	\$627.356.972	\$0	0%	1
Acompañamiento técnico cultivos de maíz	20,83 días	mié 2/05/18	jue 31/05/18	\$15.894.854	\$17.894.854	\$15.894.854	\$0	\$2.000.000	\$17.894.854	\$17.894.854	\$0	0%	1
Entrega de insumos y herramientas	20 días	mié 2/05/18	jue 31/05/18	\$27.151.000	\$32.151.000	\$27.151.000	\$0	\$5.000.000	\$32.151.000	\$32.151.000	\$0	0%	1
Programación de la siembra	10 días	mié 2/05/18	jue 17/05/18	\$5.813.000	\$6.813.000	\$5.813.000	\$0	\$1.000.000	\$6.813.000	\$6.813.000	\$0	0%	1
Siembra	10 días	jue 31/05/18	lun 18/06/18	\$5.813.000	\$6.813.000	\$5.813.000	\$0	\$1.000.000	\$6.813.000	\$6.813.000	\$0	0%	1
Cosecha	20 días	lun 18/06/18	mar 17/07/18	\$8.323.104	\$9.811.720	\$8.166.720	-\$187.884	\$1.645.000	\$20.876.000	\$20.876.000	\$0	0%	1
Disposición de residuos orgánicos (Compostaje)	10 días	mar 17/07/18	mié 1/08/18	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$6.813.000	\$6.813.000	\$0	0%	1
Rotación de parcela	10 días	mié 1/08/18	jue 16/08/18	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$6.813.000	\$6.813.000	\$0	0%	1
Capacitaciones y Asesorías	150,67 días	mié 28/02/18	vie 12/10/18	\$74.957.824	\$79.415.824	\$74.957.824	\$0	\$4.458.000	\$119.541.360	\$119.541.360	\$0	0%	1
Fortalecimiento del trabajo asociativo	20 días	mié 28/02/18	lun 2/04/18	\$9.901.000	\$9.901.000	\$9.901.000	\$0	\$0	\$9.901.000	\$9.901.000	\$0	0%	1
Fortalecimiento psicosocial	90 días	mié 28/02/18	lun 16/07/18	\$23.577.450	\$23.577.450	\$23.577.450	\$0	\$0	\$26.442.000	\$26.442.000	\$0	0%	1
Fortalecimiento de procesos comerciales	40 días	mié 28/02/18	lun 30/04/18	\$15.777.000	\$15.777.000	\$15.777.000	\$0	\$0	\$15.777.000	\$15.777.000	\$0	0%	1
Instalación de planta de transformación	10 días	jue 31/05/18	lun 18/06/18	\$10.211.560	\$12.711.560	\$10.211.560	\$0	\$2.500.000	\$12.711.560	\$12.711.560	\$0	0%	1
Acompañamiento técnico transformación de maíz	20 días	jue 31/05/18	mar 3/07/18	\$12.676.210	\$14.634.210	\$12.676.210	\$0	\$1.958.000	\$14.948.120	\$14.948.120	\$0	0%	1
Capacitación en BPM	10 días	lun 18/06/18	mar 3/07/18	\$2.814.604	\$2.814.604	\$2.814.604	\$0	\$0	\$2.938.000	\$2.938.000	\$0	0%	1
Asesoría elaboración de productos transformados del maíz	30 días	mar 17/07/18	vie 31/08/18	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$16.384.680	\$16.384.680	\$0	0%	1
Asesoría comercialización de productos	30 días	vie 31/08/18	vie 12/10/18	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$20.439.000	\$20.439.000	\$0	0%	1
Cierre	0 días	lun 29/10/18	lun 29/10/18	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	0%	0

Fuente: Construcción del autor.

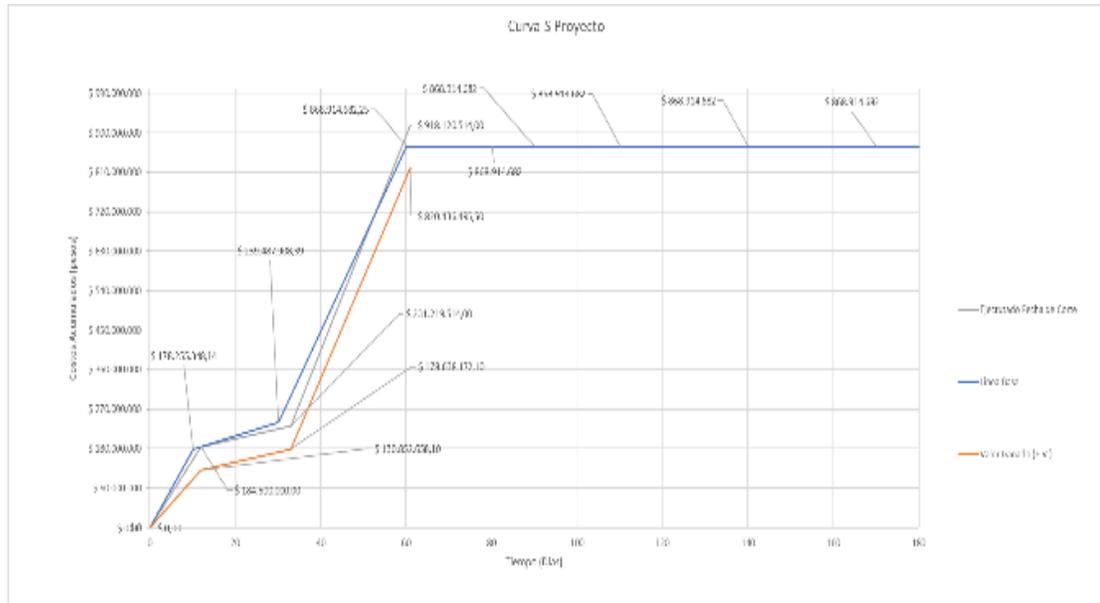


Figura 33. Curva S. Simulación. Fuente: Construcción del autor.

El Plan de Gestión de Costos que se establece para el proyecto está estructurado de manera tal que indica claramente los costos de cada una de las variables involucradas, aplica los controles necesarios y muestra proyecciones favorables que sugieren que el proyecto es viable y que además tiene una gran probabilidad de ser desarrollado con éxito.

8.4 Plan de Gestión de Calidad

En la realización del presente Plan de Gestión de la Calidad fueron de suma importancia las políticas de calidad, objetivos y responsabilidades de los dos patrocinadores del proyecto, La Gobernación del Magdalena y El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, teniendo gran cuidado en que la implementación de los procesos de calidad provenientes de las organizaciones patrocinadoras se adecuase al proyecto y redundara en la mejora continua de todos los procesos que lo conforman.

8.4.1 Especificaciones técnicas de requerimientos

Este plan aplica a la gestión de la calidad en el proyecto y sus procesos, teniendo en cuenta los requisitos técnicos inherentes, tales como especificaciones generales y particulares del proyecto, las normas y criterios establecidos en las Buenas Prácticas de Manufactura; leyes, decretos y resoluciones relacionadas con el Sistema de Gestión Ambiental y tenencias de tierras.

Por lo tanto, el plan abarca todas las actividades inherentes a todas las etapas del proyecto e incluye y referencia todos los procedimientos, registros, metodologías y controles necesarios para el correcto desarrollo del proyecto.

Tabla 49. Tabla de Indicadores de Calidad

No.	Nombre del Indicador	Objetivo	Meta	Fórmula	Técnica	Herramienta	Cant.	Responsable	Frecuencia
1	Complimiento del cronograma	Asegurar que el proyecto de realice en los tiempos estipulados.	>=98%	(% de avance a la fecha) / (% de avance esperado a la fecha)	(% de avance a la fecha) / (% de avance esperado a la fecha)	Control de la programación de obra, con la utilización de la herramienta Microsoft Project	N	Gerente del Proyecto	Semanal
2	Cumplimiento del presupuesto	Controlar que el proyecto se ejecute según presupuesto definido	Sobrecostos <=7%	(Valor costo ejecutado a la fecha) / costo planeado a la fecha)	Comparar lo ejecutado vs lo planeado	Control de costos del proyecto con la herramienta Microsoft Project y Excel	N	Gerente del Proyecto	Semanal
3	Entrega de insumos en los tiempos estipulados	Asegurar que se entreguen los insumos a las asociaciones beneficiadas a tiempo	100%	cantidad de insumos entregados / Cantidad de insumos proyectados	Se llevarán reuniones semanales con los líderes de las cooperativas para identificar las necesidades de insumos y la efectividad de la entrega de estos	Actas de reunión e informes semanales	N	Gerente del Proyecto	Semanal
4	Producción por lote	Asegurar la producción proyectada por lote cultivado	100%	# mazorca real producida por lote / # mazorcas	Se realizará seguimiento durante la cosecha del maíz	Informes mensuales	6	Gerente del Proyecto	Mensual

No.	Nombre del Indicador	Objetivo	Meta	Fórmula	Técnica	Herramienta	Cant.	Responsable	Frecuencia
				esperada por lote					
5	Efectividad de asesorías	Asegurar la oportuna asesoría técnica a la población beneficiada	>90%	Asesorías solicitadas / Asesorías ejecutadas	Se llevarán reuniones semanales con los líderes de las cooperativas para identificar las necesidades de asesorías y verificar la realización de estas	Reuniones semanales e informes de seguimiento	N	Asesor técnico del proyecto, Asesor Comercial y Asesor psicosocial	Semanal
6	% Población capacitada	Asegurar la capacitación de toda la población beneficiada	>=95%	Población capacitada / población proyectada a capacitar	Durante las reuniones de capacitación se tendrán listas de verificación de asistencia	Actas de capacitación	N	Asesor del Proyecto	Semanal
7	% Población beneficiada	Asegurar que la población proyectada sea beneficiada	>=90%	Población real beneficiada / población beneficiada proyectada	Se realizará censo	Informes de producción, actas de entrega de insumos y equipos	2	Gerente del Proyecto	Trimestral
8	Planes para el cierre de oportunidades de mejora	Realizar planes para el cierre de oportunidades de mejora	>=98%	# de planes de mejora / # de oportunidades de mejoras identificadas	Reuniones de trabajo para identificar las oportunidades de mejora	Actas de reuniones	6	Gerente del Proyecto	Mensual
9	Cierre de oportunidades de mejora	Cumplir con los planes de mejora en el proyecto	>=98%	oportunidades de mejora cerradas	Reuniones de trabajo para revisar el cumplimiento y efectividad de los planes de mejora	Informes de cierre	6	Gerente del Proyecto	Mensual
10	Satisfacción	Satisfacer las expectativas de los patrocinadores del proyecto	4.5-5	Reuniones y encuestas Cliente e involucrados	Se realizarán formatos para evaluar la satisfacción de los patrocinadores y beneficiados del proyecto	encuestas a Cliente e involucrados	2	Gerente del Proyecto	Trimestral
11	Cumplimiento Normativa Vigente insumos	Cumplir con la normativa vigente en cuanto la comercialización de insumos	100%	% en que se cumple normativa legal para los insumos	Exigir a los proveedores certificados de calidad de productos agrícolas	Certificados calidad insumos	N	Asesor del proyecto	Mensual

No.	Nombre del Indicador	Objetivo	Meta	Fórmula	Técnica	Herramienta	Cant.	Responsable	Frecuencia
		agrícolas			(semillas, Fertilizantes)				
12	Alcanzar la mejora Continua	Cumplir con todos los indicadores establecidos para el proyecto	90%	Indicadores cumplidos/ Indicadores propuestos	Registro de indicadores	Verificación cumplimiento indicadores	2	Gerente del Proyecto	Trimestral

Fuente: Construcción del autor.

8.4.2 Herramientas de control de la calidad.

Las herramientas de control de calidad que serán utilizadas como métodos para la mejora y resolución de problemas serán las siguientes:

- Diagrama de causa-efecto
- Diagrama de Pareto
- Diagrama de flujo
- Hojas de chequeo

8.4.3 Formato de inspecciones.

Las listas de chequeo que se utilizaran en el presente proyecto para el control de calidad según las actividades desarrolladas son las siguientes:

- Revisión y Control de Asesorías y Capacitaciones.
- Entrega de insumos y herramientas.
- Reporte de Proveedores.
- Control Siembra
- Control Cosecha
- Elaboración de productos transformados del maíz
- Revisión Planta de transformación.

Tabla 50. Formato- Revisión y Control de Asesorías y Capacitaciones

PROYECTO FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD

FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD CAPACITACIONES Y ASESORIAS

1. INFORMACION GENERAL	
Tema de La Capacitación/Asesoría	_____
Nombre del Capacitador	_____
Cargo	_____
Fecha	_____
Lugar	_____
Numero de Asistentes:	_____
	Hora _____

2. EVALUACION	Si	No	N/A	Observaciones
1. El capacitador demuestra claridad y dominio del tema				
2. Los asistentes estuvieron atentos en todo momento mientras se dictaba la charla				
3. Se utilizaron ayudas audiovisuales suficientes y satisfactorias.				
4. La Capacitación comenzó a la hora pactada (puntualidad)				
5. La duración de la capacitación fue la convenida				
6. Se resolvieron satisfactoriamente dudas e inquietudes.				

OBSERVACIONES GENERALES DEL EVALUADOR:

Evaluador _____
Firma _____

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 51. Formato Entrega de Insumos y Herramientas

PROYECTO FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD					
FORMULARIO DE CONTROL DE ENTREGA DE INSUMOS Y HERRAMIENTAS					
<i>Fecha</i>				<i>Hora</i>	
1. IDENTIFICACIÓN BENEFICIARIO					
Nombre					
Dirección					
Teléfono					
Correo Electrónico					
2. EVALUACION		Si	No	N/A	Observaciones
1. El beneficiario recibió Congelador Industrial mod. IBD-216 216 litros					
2. El beneficiario recibió Estufa Semi-industrial 3 fogones					
3. El beneficiario recibió Molino eléctrico 1 hp					
4. El beneficiario recibió Mesa de trabajo en Acero 1.50x80					
5. El beneficiario recibió Olla 50x50					
6. El beneficiario recibió Espumadera mango de madera					
7. El beneficiario recibió Bandeja en acero					
8. El beneficiario recibió Cuchara grande para servir en acero					
9. El beneficiario recibió Tenedor grande cocina					
10. El beneficiario recibió Cuchillo Chef 22920-007					
11. El beneficiario recibió Ponchera de aluminio número 58					
12. El beneficiario recibió Ponchera plástica 30 litros					
13. El beneficiario recibió Balde con Tapa de 12 Litros					
14. El beneficiario recibió Basculas, balanzas, Sistemas De Pesaje					
15. El beneficiario recibió Material de empaque, película plástica grado alimenticio y cajas de cartón					
16. El beneficiario recibió Semillas					
17. El beneficiario recibió					
18. El beneficiario recibió Herbicida					
19. El beneficiario recibió Insecticida					
OBSERVACIONES GENERALES DEL EVALUADOR:					
Evaluador					
Firma					

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 52. Formato Reporte de Proveedores

PROYECTO FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL
DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA
SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD

FORMULARIO DE CONTROL DE CALIDAD PROVEEDORES

Fecha _____ Hora _____

1. INFORMACION GENERAL

Nombre de la Firma Contratista o Proveedor _____
 Dirección del Contratista o Proveedor _____
 Teléfono _____
 Correo Electrónico _____
 Nombre del Representante _____

2. EVALUACION	Si	No	N/A	Observaciones
1. Cuenta con certificado de cámara y comercio				
2. Cuenta con Registro Único Tributario –RUT- Vigente				
3. Cuenta con licencias, acreditaciones o permisos de autoridades de control (según aplique).				
4. Cuenta con acreditaciones para hacer pruebas, ensayos o calibración (según aplique)				
5. Cuenta con certificados de calibración de los dispositivos de seguimiento y medición (según aplique)				
6. Presentó las certificaciones de calidad, fichas técnicas de los insumos, productos químicos y/o materiales que suministra				
7. Cumple con los tiempos de entrega de los productos, equipos o servicios (según aplique)				

OTROS DOCUMENTOS REQUERIDOS SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA

--

OBSERVACIONES GENERALES DEL EVALUADOR:

--

Evaluador _____

Firma _____

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 53. Formato Control de Siembra

PROYECTO FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD

FORMULARIO DE CONTROL PROCESO DE SIEMBRA

Fecha _____ Hora _____

1. IDENTIFICACIÓN BENEFICIARIO

Nombre _____
 Dirección _____
 Teléfono _____
 Correo Electrónico _____
 Fecha de Inicio de Siembra _____
 Numero de Lote _____
 Cantidad de Hectáreas Sembradas _____

2. EVALUACION	Si	No	N/A	Observaciones
1. Asistió a las capacitaciones relacionadas con el proceso				
2. Conoce los procedimientos de siembra				
3. Acata las instrucciones dadas en las capacitaciones				
4. Cumple con los tiempos indicados				
5. Posee sistema de riego				
6. El sistema de riego funciona correctamente				
7. Aplica correctamente Fertilizantes				
8. Aplica correctamente Herbicidas				
9. Aplica correctamente Insecticidas				
10. Tiene insumos suficientes para el proceso				
11. Tiene las herramientas suficientes para el proceso				

OBSERVACIONES GENERALES DEL EVALUADOR:

Evaluator _____
 Firma _____

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 54. Formato Control Cosecha

PROYECTO FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD

FORMULARIO DE CONTROL PROCESO DE SIEMBRA

Fecha _____ Hora _____

1. IDENTIFICACIÓN BENEFICIARIO

Nombre _____
 Dirección _____
 Teléfono _____
 Correo Electrónico _____
 Fecha de Inicio de Siembra _____
 Numero de Lote _____
 Cantidad de Hectáreas Sembradas _____

2. EVALUACION	Si	No	N/A	Observaciones
1. Asistió a las capacitaciones relacionadas con el proceso				
2. Conoce los procedimientos de siembra				
3. Acata las instrucciones dadas en las capacitaciones				
4. Cumple con los tiempos indicados				
5. Posee sistema de riego				
6. El sistema de riego funciona correctamente				
7. Aplica correctamente Fertilizantes				
8. Aplica correctamente Herbicidas				
9. Aplica correctamente Insecticidas				
10. Tiene insumos suficientes para el proceso				
11. Tiene las herramientas suficientes para el proceso				

OBSERVACIONES GENERALES DEL EVALUADOR:

Evaluator _____
 Firma _____

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 55. Formato Control Elaboración de productos transformados del Maíz

PROYECTO FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD					
FORMULARIO DE CONTROL PROCESO DE ELABORACION DE PRODUCTOS TRANSFORMADOS DE MAIZ					
<i>Fecha</i>				<i>Hora</i>	
1. IDENTIFICACIÓN BENEFICIARIO					
Nombre					
Dirección					
Teléfono					
Correo Electrónico					
Numero de Lote					
2. EVALUACION	Si	No	N/A	Observaciones	
1. Asistió a las capacitaciones relacionadas con el proceso					
2. Conoce los procedimientos para la elaboración de los productos					
3. Acata las instrucciones dadas en las capacitaciones					
4. Cumple con los tiempos indicados					
5. Mantiene las condiciones de aseo					
6. Utiliza los elementos de protección personal suficientes					
7. Conoce y aplica correctamente las BPM					
8. Tiene insumos suficientes para el proceso					
9. Tiene las herramientas suficientes para el proceso					
OBSERVACIONES GENERALES DEL EVALUADOR:					
Evaluador					
Firma					

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 56. Formato Revisión Planta de Transformación

PROYECTO FORTALECIMIENTO A LA AGRICULTURA FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL SISTEMA DE CONTROL DE LA CALIDAD

FORMULARIO DE CONTROL PLANTA DE TRANSFORMACION

Fecha _____ Hora _____

1. IDENTIFICACIÓN BENEFICIARIO

Nombre _____
 Dirección _____
 Teléfono _____
 Correo Electrónico _____

2. EVALUACION	Si	No	N/A	Observaciones
1. El beneficiario conserva completos sus equipos y herramientas				
2. La planta se encuentra en funcionamiento				
3. El Congelador mod.IBD-216, esta en buen estado funcionando y con certificado de calibración vigente				
4. La Estufa Semi-industrial esta funcionando correctamente				
5. El Molino eléctrico funciona correctamente				
6. La Mesa de trabajo en Acero esta en buen estado				
7. Las herramientas menores están en buen estado				
8. Las Basculas, balanzas, Sistemas De Pesaje funcionan correctamente y tienen certificado de calibración vigente				
9. Hay Material de empaque, película plástica grado alimenticio y cajas de cartón suficientes para el proceso.				

OBSERVACIONES GENERALES DEL EVALUADOR:

Evaluador _____
 Firma _____

Fuente: Construcción del autor.

8.5 Plan de Gestión de los Recursos Humanos

En el siguiente Plan de Gestión de los Recursos Humanos se abordan los diferentes procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto, de tal manera que para cada persona que hace parte del proyecto se establecen responsabilidades y roles individuales, y también se establecen tipos de contrato, ingresos, retiros y todo lo relacionado.

8.5.1 Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo

El organigrama que se presenta a continuación describe la organización básica del plan de gestión de los Recursos Humanos.

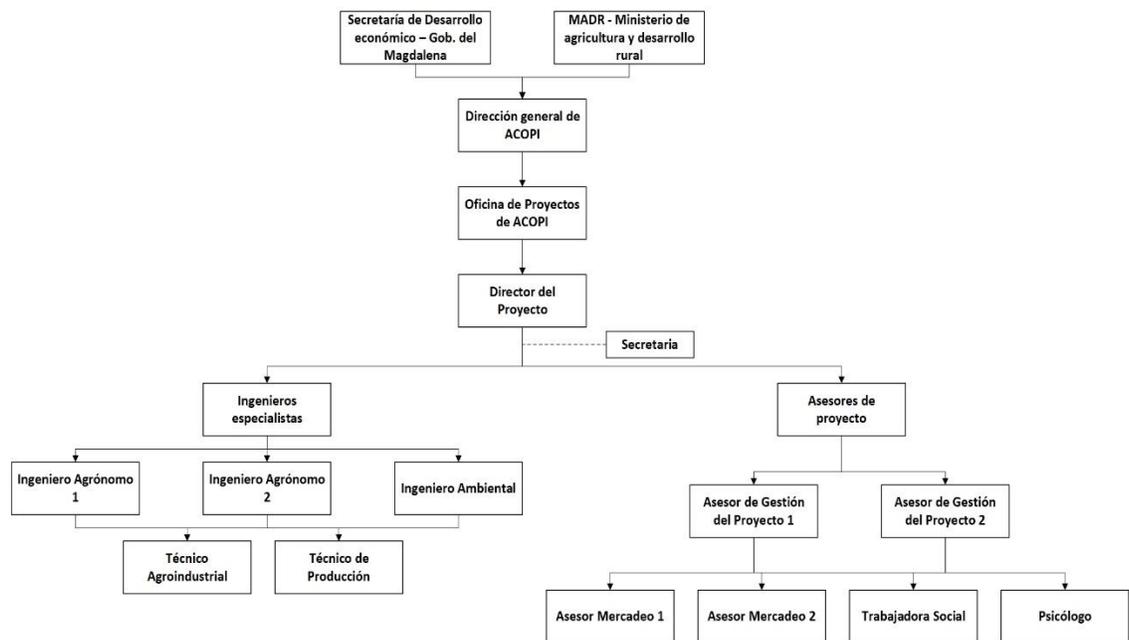


Figura 34. *Organigrama Funcional del Plan de Gestión de los Recursos Humanos.*
Fuente: Construcción del autor.

Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados, se establecen los siguientes roles y responsabilidades dentro del equipo del proyecto:

8.5.1.1 Patrocinador del proyecto

Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados, se establecen los siguientes roles y responsabilidades dentro del equipo del proyecto (PMI, 2013):

- Participar en la definición del alcance del proyecto y el Project Charter.
- Autorizar desembolso de los recursos.
- Autorizar cambios en el alcance, costo y tiempo.
- Monitorear el avance del proyecto.

8.5.1.2 Director del proyecto

Es la persona designada por la entidad responsable de la ejecución del proyecto para liderar al equipo de trabajo que completará los entregables. Éste se “se enfoca en alcanzar los objetivos del proyecto asignado y a ser proactivo para evitar problemas” (Lledo, P., 2013, pág. 38). Dentro de sus responsabilidades se encuentran:

- Organizar, planear y dirigir el equipo del proyecto.
- Planificar, revisar los costos y el cronograma del proyecto.
- Revisar la documentación pertinente para presentación a los patrocinadores del proyecto.
- Revisar los planes de capacitación.
- Verificar en terreno las actividades de riego y procesos de siembra y cosecha de los cultivos.
- Establecer plan de comunicaciones para el proyecto.
- Gestionar los cambios.
- Coordinar el cumplimiento de los entregables.

El director del proyecto debe poseer competencias como experiencia en la dirección de proyectos, manejo herramientas de gestión de proyectos, dominio de la metodología de dirección de proyectos de acuerdo con los lineamientos del *Project Management Institute* (PMI), destrezas en la utilización del Office Project y contar con estudios a nivel de postgrado en gerencia de proyectos.

8.5.1.3 Equipo del proyecto

8.5.1.3.1 Ingenieros especialistas

Los ingenieros especialistas son los encargados de brindar asistencia técnica en los cultivos de maíz y transformación de productos a base de maíz. Esto abarca desde la selección de insumos y herramientas como semillas, herbicidas, insecticidas, entre otros, pasando por todas las etapas del cultivo, hasta la cosecha y transformación del maíz. Dentro de sus responsabilidades están:

- Diseñar rutas y planes de visitas.
- Programar la siembra y brindar acompañamiento durante todas las etapas del cultivo.
- Seleccionar y entregar la dotación de insumos y herramientas para el cultivo y transformación de maíz.
- Elaboración de estudios de impacto ambiental y un plan de manejo ambiental.
- Velar por el cumplimiento de la normativa ambiental vigente aplicable al proyecto.
- Realización de informes técnicos de gestión.

De esta manera, la formación profesional de los ingenieros debe estar enfocada a la agricultura y al medio ambiente, con experiencia en el manejo de cultivos de maíz y la implementación de planes de manejo ambiental.

8.5.1.3.2 Asesores de proyecto

Los asesores son los encargados de velar por el cumplimiento de la planeación del proyecto, coordinando las agendas del trabajo para que no haya interferencia entre el acompañamiento técnico y los componentes de formación y acompañamiento psicosocial que contempla el proyecto. Entre otras, sus responsabilidades son:

- Control de la planeación del proyecto y seguimiento de este.
- Actualizar, monitorear el cronograma de actividades y los costos en la herramienta de gestión.
- Actualización de formatos y realización de informes.
- Coordinar las agendas de trabajo del equipo del proyecto.
- Elaborar presentaciones técnicas cuando se le soliciten.

- Organizar la logística que requiera el cumplimiento de las actividades programadas.
- Capacitar a la población beneficiada.
- Realización de informes técnicos de gestión.
- Acompañamiento para el fortalecimiento de procesos comerciales de las asociaciones.
- Coordinación y realización de visitas domiciliarias.
- Realizar procesos de acompañamiento y asesoría psicosocial a las familias beneficiadas.

Es por esto, que los asesores deben estar en capacidad de formular, realizar seguimiento y evaluar proyectos. Deben tener experiencia en la utilización del Office Project y conocimientos en la metodología de administración de proyecto descritos por PMI.

8.5.1.3.3 Técnicos en producción y agroindustriales

Brindar apoyo a los ingenieros especialistas durante el acompañamiento técnico, con el fin de alcanzar una mayor cobertura geográfica de manera simultánea y estar en contacto permanente, tanto con los beneficiarios como con los cultivos. Así como también brindar transferencia del saber hacer en temas puntuales como producción y transformación de productos a base de maíz. Dentro de sus responsabilidades están:

- Colaborar en el asesoramiento técnico y participar en los procesos de gestión y comercialización de bienes y servicios.
- Asesorar en la elaboración de productos transformados del maíz.
- Coordinar el almacenamiento, manipulación, despacho y transporte de productos agrícolas.
- Apoyar en campo los procesos asociados al ciclo de vida del cultivo del maíz.
- Gestionar la adquisición de semillas, fertilizantes y otros insumos; analizar muestras de semillas para determinar su calidad.
- Apoyar actividades como control de plagas, fumigación, abonado, corte y recolección

La formación de los técnicos debe estar enfocada, por un lado, en la producción agrícola con experiencia en proyectos productivos y, por otro lado, en la agroindustria con experiencia en el asesoramiento de cultivos de cereales.

8.5.2 Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)

Tabla 57. Matriz de asignación de responsabilidades

Roles y funciones	E: Ejecuta. P: Participa. C: Coordina. R: Revisa. A: Autoriza.								
	Representante MADR y Gobernación	Director Proyecto	Asesor de Gestión	Asesor Técnico	Asesor de mercadeo	Asesor Psicosocial / Trabajadora social	Ingeniero Ambiental	Técnico agrícola / Producción	Secretaria
Aprobación Acta de Constitución del proyecto	A,R	E,C	P						
Realización estudios sociales	R	E,C,R	E			E			
Realización estudios técnicos	R	E,C,R	E	P			E		R
Aprobación cronograma	A,R	E,C,R	E						R
Selección y validación de beneficiarios	R	E,C,R	E,P			P			R
Diseño de rutas y plan de visitas		E,C,R	E,P			P		P	R
Gestión de compras de insumos, herramientas y equipos		C,R,A	E,P	E,P				P	P
Acompañamiento técnico ciclo de vida Cultivo Maíz		C,R,A	P,R	E			R,P	R,P	
Entrega insumos y herramientas		C,R	A,R	E			R,P	R,P	
Acompañamiento psicosocial		R	R,P			E			R
Fortalecimiento de procesos comerciales		R	R,P		E			P	
Asesoría en elaboración productos transformados del maíz		R	R,P	E,C			R,P	R,P	R

	E: Ejecuta. P: Participa. C: Coordina. R: Revisa. A: Autoriza.								
Roles y funciones	Representante MADR y Gobernación	Director Proyecto	Asesor de Gestión	Asesor Técnico	Asesor de mercadeo	Asesor Psicosocial / Trabajadora social	Ingeniero Ambiental	Técnico agrícola / Producción	Secretaria
Asesoría comercialización de productos		R	R,P		E,C			P	
Presentación de informes	R	C,R,A,E	P,R,E	E	E	E	E	E	E,R
Evaluación de desempeño del proyecto	R	C,E	P	P	P	P			
Aceptación y cierre del proyecto	A,R	C,R,A,E	P,R,E						

Fuente: Construcción del autor.

8.5.3 Calendario de recursos

La selección del personal se iniciará con dos meses de anticipación al inicio del proyecto y acuerdo a la programación de recursos establecida para etapa del proyecto.

8.5.4 Horario de recursos

La jornada laboral que manejará el proyecto será de lunes a viernes de 7:00 am a 5:00 pm, con un tiempo de receso de dos horas desde la 12:00 pm hasta las 2:00 pm para almuerzo.

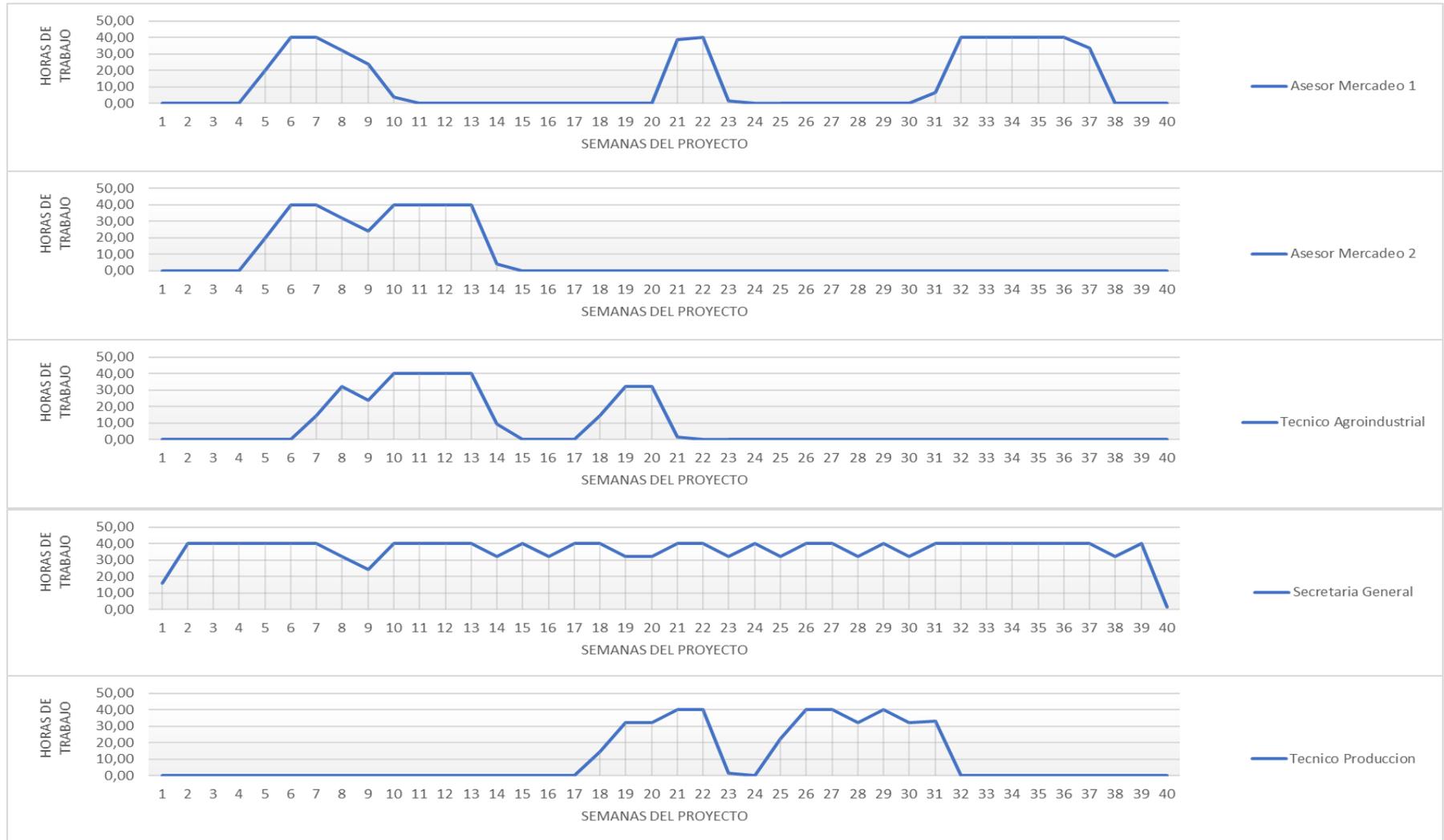


Figura 35. Horas Semanales Laboradas por Cada Recurso. Fuente: Construcción del autor.

8.5.5 Plan de capacitación y desarrollo del equipo

Se realizarán las siguientes capacitaciones al personal ejecutor del proyecto:

- Divulgación de los objetivos, alcance y plan de trabajo del proyecto.
- Inducción al sistema de gestión integral de la empresa y plan de manejo ambiental.
- Normas en seguridad industrial y salud ocupacional
- Gestión de compras
- Comunicación Efectiva y Asertiva
- Acompañamiento a comunidades vulnerables
- Buenas Prácticas Agrícolas en los cultivos de maíz.
- Manejo de Producto fitosanitario.
- Administración del Tiempo y Productividad.

Las capacitaciones que se realizan al personal serán de acuerdo con las necesidades de la siguiente forma:

- Informal: Instrucciones de parte del director o los líderes del proyecto al personal respecto a tareas específicas en el momento que se identifica la necesidad durante la ejecución de las actividades.
- Formal: Talleres, cursos y charlas programadas de acuerdo con necesidades de capacitación específicas, las cuales son evaluadas una vez ejecutadas.
- Coaching: El director de proyectos desarrollara estrategias y técnicas para motivar, entrenar y apoyar al equipo de trabajo para alcanzar los objetivos y cumplir con las metas.

Para desarrollar las competencias del equipo de trabajo se realizarán:

- Capacitaciones en aspectos técnicos relacionados con cada cargo.
- Charlas motivacionales e informativas para afianzar conocimientos de áreas específicas.

- Reinducción al personal en los aspectos en los que se evidencia debilidad o falencia, bien sea resultado de las evaluaciones de desempeño o de visitas realizadas en campo.

8.5.6 Esquema de contratación y liberación del personal

El personal requerido para la planeación y ejecución exitosa del proyecto se seleccionará cuidadosamente según formación, competencias y habilidades requeridas para el cargo a desempeñar. Todos los candidatos serán sometidos a entrevista, pruebas psicotécnicas para verificar que cumplen con los requisitos requeridos.

Se realizarán procesos de selección según los requisitos técnicos sin discriminación por edad, etnicidad, color, religión, orientación sexual o grupo étnico.

Las convocatorias se realizarán de manera escrita en los medios de comunicación del departamento del Magdalena, plataforma de empleo del Sena y portales de internet. El personal contratado será preferiblemente de la región.

El trabajador para ser contrato debe presentar hoja de vida con las certificaciones laborales acorde a la experiencia acreditada, tarjeta militar en caso de personal masculino, certificaciones que avalen los estudios realizados y certificado de antecedentes penales.

Los datos y referencias que proporcionen los trabajadores serán verificados por la empresa, de comprobarse la falsedad de estos, no será admitido en el trabajo, o sería causal de despido si se encuentra ya laborando.

La contratación del personal será por obra o labor cumpliendo con las normas establecidas por el código sustantivo del trabajo y según cronograma de actividades del proyecto. Todo empleado nuevo será sometido a un período de prueba de acuerdo con lo estipulado por la Ley.

La duración del proyecto es de 180 días, una vez se complete la ejecución de las actividades según cronograma para las cuales están asignados los recursos, se realizará

liberación de estos. Posterior a la firma a satisfacción de acta de cierre por los interesados, se realizará la liberación del resto del personal contratado para el proyecto.

8.5.7 Definición de indicadores de medición desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas

Con el propósito de detectar debilidades en formación, trimestralmente se evaluará de forma individual el desempeño del personal.

Teniendo en cuenta las líneas base de tiempo y costos del proyecto, se recompensará el buen desempeño individual o grupal de la siguiente manera:

- Cuando se completen tareas de acuerdo con el presupuesto y en el tiempo estimado, se otorgarán felicitaciones verbales y escritas, publicación en cartelera informativa del reconocimiento por la buena labor ejecutada y agradecimiento por parte del director de proyectos en reuniones donde se elogien los triunfos y el cumplimiento de las metas propuestas.
- A medida que se completen los entregables del proyecto, se podrán acumular incentivos como bonos o días de descanso remunerados, que podrán ser disfrutados luego del cierre del proyecto, siempre y cuando estos entregables hayan sido completados de acuerdo con el presupuesto y tiempo estimado. Quienes podrán disfrutar de estos incentivos, son las personas responsables de la actividad y su equipo colaborador.

En caso de que un miembro del equipo de trabajo cometa una falta se realizara llamado de atención del jefe inmediato de manera verbal, si no es muy grave o es la primera vez, o de forma escrita, en casos de haber cometido una falta grave o reiterativa.

8.6 Plan de Gestión de Comunicaciones

Para que el proyecto se desarrolle adecuadamente es primordial la Gestión de las Comunicaciones, el presente plan incluye todos los procesos requeridos para esta, la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información, garantizando la

agilidad y oportunidad de la información para todos y cada uno de los involucrados en la ejecución de este proyecto.

8.6.1 Sistema de información de comunicaciones

Las comunicaciones del proyecto mantendrán un flujo de entrada, almacenamiento, procesamiento y salida tal como se describe a continuación.

- Las entradas están representadas por todas las solicitudes realizadas por los interesados del proyecto, independientemente de su grado de jerarquía e incidencia. Así como también cualquier tipo de comunicado procedente de organizaciones externas que se relacionen con el proyecto, bien sean entes reguladores o de vigilancia.
- Todas las comunicaciones del proyecto serán almacenadas tanto física como virtualmente en un archivo, y serán organizadas de acuerdo con el orden de prioridades en la que debe ser atendida y hacia qué miembro del equipo vaya dirigida la comunicación, bien sea un asesor, ingeniero, director, etc.
- Los mecanismos de procesamiento están representados por los distintos registros e informes del proyecto, así como evaluación en reuniones, comités y espacios de toma de decisiones.
- Las salidas están representadas por el cumplimiento de solicitudes, que serán comunicadas a las personas interesadas a través de los distintos canales.

A continuación, se describen otros elementos que forman parte del sistema de información de las comunicaciones.

8.6.1.1 Elementos objeto de acciones de comunicación

Los elementos para los cuales se realizarán acciones de comunicación son en primer lugar todas las actividades propias del proyecto, es decir, cada una de las tareas previstas durante la ejecución del proyecto serán difundidas en su programación, desarrollo y sus resultados socializados.

Así mismo, se proponen estándares para la comunicación de las labores administrativas del proyecto, reuniones, actas e informes en los que se difunda el estado del proyecto, las acciones de mejora, y los controles o auditorias.

8.6.1.2 Lenguaje de las comunicaciones.

Teniendo en cuenta la amplia diversidad de los intervinientes que va desde profesionales en distintas áreas hasta agricultores artesanales, en el presente proyecto se propone el uso de un lenguaje enmarcado en el respeto y la tolerancia; claro, preciso y oportuno, de fácil comprensión para el receptor.

8.6.1.3 Medios de comunicación

Se utilizarán los medios tecnológicos y los medios básicos que estén disponibles en la región para la difusión de los diferentes mensajes propios del proyecto:

- Teléfono fijo, teléfono celular
- Terminales de Internet (computadores, tabletas, celulares).
- Medios Impresos (Informes, actas, boletines)
- Comunicación personal (Reuniones, foros)

Teniendo en cuenta que el medio elegido para difundir una comunicación debe permitir establecer trazabilidad de esta.

8.6.1.4 Canales de comunicación.

Para situaciones administrativas como solución de conflictos, faltas a los reglamentos, fallos disciplinarios entre otros; los canales de comunicación definidos se encuentran en la siguiente tabla.

Tabla 58. Canales de Comunicación

<i>Nivel</i>	<i>Emisor</i>	<i>Receptor</i>
Nivel 1	Beneficiario	Asistente – Tecnólogo
Nivel 2	Asistente – Tecnólogo	Asesor Profesional Área
Nivel 3	Asesor Profesional Área	Asesor Gestión de Proyecto
Nivel 4	Asesor Gestión Proyecto	Gerente de Proyecto
Nivel 5	Gerente de Proyecto	Patrocinador
Nivel 6	Patrocinador	Junta Directiva

Fuente: Construcción del autor.

8.6.2 Matriz de comunicaciones

Tabla 59. Matriz de Comunicaciones del Proyecto

<i>Información/Mensaje</i>	<i>Medio de Comunicación</i>	<i>Frecuencia.</i>	<i>Fecha</i>	<i>Responsable</i>	<i>Receptores</i>
<u>Acta de Constitución del Proyecto</u>	Reunión (Acta) – Documento Word impreso	1	01/02/2018	- Gerente de Proyecto	- Patrocinadores, - Asesores de Gestión
<u>Cronograma Proyecto:</u> Esta actividad comprende la socialización del cronograma de actividades del proyecto.	Documento Word impreso – Reunión para Socialización (Acta)	1	01/02/2018	Gerente de Proyecto	- Patrocinadores - Asesores de Gestión - Asesores Técnicos - Asesores Psicosociales - Población Beneficiaria
<u>Agendamiento de Actividades:</u> Esta actividad comprende el anuncio	Boletín impreso – Correo electrónico –	Según actividad	Dos (2) días antes de la realización de cada	- Responsable de cada actividad	- Patrocinadores, - Gerente de Proyecto - Asesores de

Información/Mensaje	Medio de Comunicación	Frecuencia.	Fecha	Responsable	Receptores
previo a la realización de cada actividad a los involucrados.	Teléfono fijo o celular.		actividad según cronograma .		Gestión - Auditores de Calidad - Población Beneficiaria.
<u>Programación Actividades:</u> En este ítem el responsable de cada actividad solicitará información acerca del estado de los requerimientos técnicos y logísticos para la ejecución de su actividad	Correo electrónico	Según actividad	Mínimo una (1) semana antes de cada actividad según cronograma	- Responsable de cada Actividad	- Gerente de Proyecto - Asesores de Gestión - Staff Administrativo
<u>Retroalimentación Programación de Actividades:</u> En este ítem el destinatario del requerimiento por Programación de Actividades dará respuesta a dicha solicitud	Correo Electrónico	Según actividad	Hasta seis (6) horas posteriores al recibo del requerimiento.	- Gerente de Proyecto - Asesores de Gestión - Staff Administrativo	- Emisor de Correo Electrónico - Responsable de cada Actividad
<u>Capacitaciones:</u> Este ítem comprende la bitácora de realización de cada capacitación específica, incluyendo fecha, lugar, capacitador y tema.	Documento Word impreso – Correo electrónico – Acta.	Según actividad	Dos (2) días antes de la realización de cada actividad según cronograma	- Profesional encargado según tema	- Gerente de Proyecto - Asesores de Gestión - Auditores de Calidad
<u>Seguimiento de las Actividades:</u> En esta actividad se informará acerca de la ejecución de cada actividad	Documento Word impreso – Correo electrónico	Según actividad	Un (1) día posterior a la culminación de la actividad	- Responsable de cada actividad	- Gerente de Proyecto - Asesores de Gestión - Auditores de Calidad
<u>Monitoreo y control de Actividades:</u> En este punto el auditor externo informará acerca de	Documento Word impreso – Correo electrónico	Según actividad	Un (1) día posterior a la culminación	- Auditores de Calidad	- Patrocinadores, - Gerente de Proyecto - Asesores de

<i>Información/Mensaje</i>	<i>Medio de Comunicación</i>	<i>Frecuencia.</i>	<i>Fecha</i>	<i>Responsable</i>	<i>Receptores</i>
cómo se están llevando a cabo las actividades.			de cada actividad		Gestión
<u><i>Retroalimentación</i></u> <u><i>Equipo de Trabajo:</i></u> Este ítem comprende el análisis de la ejecución parcial del proyecto con el equipo de trabajo, Presentación de solicitudes de cambio o acciones de mejora.	Reunión (Acta) – Documento Word impreso – Correo Electrónico	6	Ultimo martes de cada mes	- Gerente de Proyecto - Asesores de Gestión - Auditores de Calidad	- Asesores Técnicos - Asesores Psicosociales - Profesionales - Tecnólogos - Staff Administrativo.
<u><i>Estado Proyecto:</i></u> Este ítem comprende la difusión del estado actual de la ejecución de proyecto, estado financiero y avance físico.	Reunión (Acta) – Documento Word impreso – Correo Electrónico	6	Ultimo jueves de cada mes	- Gerente de Proyecto - Asesores de Gestión - Staff Administrativo	- Patrocinadores - Auditores de Calidad - Asesores Técnicos - Asesores Psicosociales - Profesionales - Tecnólogos - Población beneficiaria.
<u><i>Cierre de Proyecto:</i></u> En esta actividad se informará acerca de los resultados finales del Proyecto.	Reunión (Acta) – Documento Word impreso – Correo Electrónico	1	29/10/2018	- Gerente de Proyecto - Asesores de Gestión	- Patrocinadores - Auditores de Calidad - Asesores Técnicos - Asesores Psicosociales - Profesionales - Tecnólogos - Población beneficiaria

Fuente “construcción del autor”

8.7 Plan de Gestión del Riesgo.

Para aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos en el proyecto y a la vez disminuir probabilidad e impacto de eventos negativos es necesario hacer una adecuada gestión del riesgo, el presente plan de Gestión de Riesgo incluye todos los

procesos y actividades necesarias para el análisis, la planificación de respuesta y el control de riesgos del proyecto.

8.7.1 Identificación de riesgos y determinación de umbral

Durante la etapa inicial de planificación se llevará a cabo una reunión con agenda específica dirigida a la identificación y definición de riesgos del proyecto, a esta reunión se convocarán especialistas de cada uno de los procesos que componen el proyecto con su respectivo plan de gestión, para que desde la óptica individual de acuerdo al rol que desempeñen, se contemplen todos y cada uno de los riesgos que eventualmente pueden afectar a la organización, este será el insumo inicial, sin embargo, en el cronograma de actividades del proyecto se destinará una hora y día de cada semana en el que el equipo de proyecto se reunirá y desarrollará tareas entre las que se encuentran: hacer seguimiento, a los riesgos potenciales identificados en la etapa de planeación, identificar, nuevos riesgos fruto de la ejecución del proyecto, evaluar acciones de prevención, mitigación y corrección de riesgos que se hallan materializado, identificar nuevos riesgos resultantes de las acciones de corrección, mitigación y prevención ejecutadas, y documentación de todas las acciones realizadas.

En cuanto a la tolerancia al riesgo, se establece un umbral de 5%, es decir los impactos generados por los riesgos aceptados no deben superar este porcentaje con relación al costo total del proyecto, tiempo de entrega establecido y alcance.

8.7.2 Risk Breakdown Structure -RiBS-

En la siguiente figura se muestran los riesgos identificados y clasificados en cuatro categorías de acuerdo con el origen del riesgo.

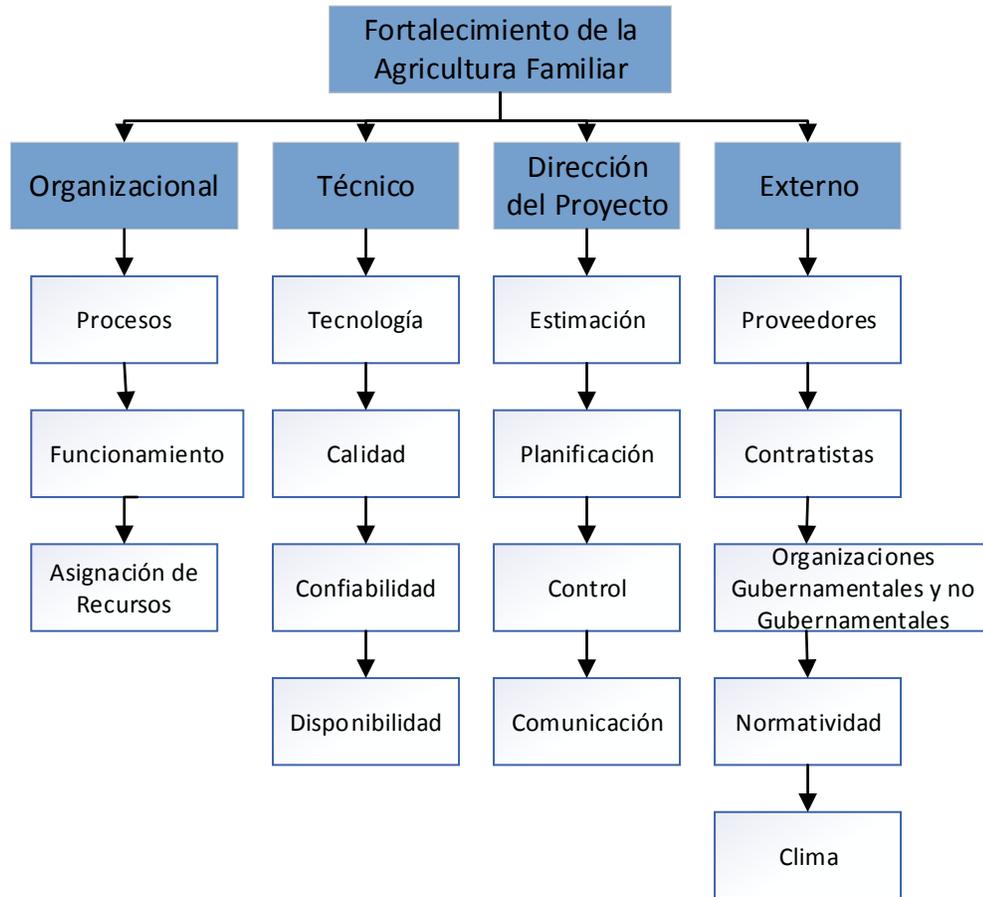


Figura 36. Risk Breakdown Structure. Fuente: Construcción del autor.

Cada categoría de riesgo se define a continuación.

- Organizacional: Compuesto por cada una de las dependencias, procesos y lo concerniente con el funcionamiento de la organización, así como también disposiciones de los patrocinadores en cuanto a recursos.

- Técnico: Cada uno de los riesgos que se encuentran relacionados con la siembra, producción, tecnificación, calidad y comercialización del maíz.

- **Dirección del proyecto:** Riesgos que se pueden presentar en la etapa de planificación y control del proyecto, también riesgos de estimación de recursos y los concernientes con las comunicaciones.

- **Externo:** Abarca todos los riesgos de entidades y organizaciones involucradas en el proyecto y con injerencia en él, debido a que hacen parte del proyecto organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, cambios drásticos en las políticas de dirección de estas organizaciones podrían resultar especialmente riesgosas. En esta categoría también se encuentra el clima, las plagas y demás factores externos al proyecto.

8.7.2.1 Definición de probabilidad e impacto

Alrededor de un proyecto pueden existir un sinnúmero de riesgos, por lo que estos necesitan ser priorizados, para ello se determina la severidad. La severidad de los riesgos se determinará en función de dos variables, que son la probabilidad y el impacto.

El impacto, es el efecto que tendrá un riesgo en el proyecto si se produce; y probabilidad, es la medida en que es probable que ocurran los efectos del riesgo. Partiendo del umbral de tolerancia al riesgo establecido para el proyecto y tomando como modelo el ejemplo propuesto en la Guía del PMBOK en su sexta edición (página 407), se establecen las escalas de impacto y probabilidad, adaptándolas a las características del proyecto, como sigue a continuación.

Tabla 60. Niveles de Probabilidad e Impacto

IMPACTO	Nivel	Impacto	PROBABILIDAD	Nivel	Escala de Medición	Probabilidad de Ocurrencia
	Muy Bajo	5%		Muy Alta	5	90%
	Bajo	10%		Alta	4	70%
	Medio	25%		Media	3	50%
	Alto	40%		Baja	2	30%
	Muy Alto	80%		Muy Baja	1	10%

Fuente: Construcción del autor.

- Nivel de impacto Muy Bajo: Riesgos que generan un impacto insignificante para alcanzar los objetivos del proyecto.

- Nivel de impacto Bajo: Riesgos que generan impacto poco significativo, y a los cuales se les hace un seguimiento para evaluar que no suban al rango siguiente.

- Nivel de impacto Medio: Riesgos que generan un impacto moderado sobre el costos, tiempo, alcance y calidad del proyecto.

- Nivel de impacto Alto: Riesgos que generan impacto importante al proyecto, los cuales requieren prioridad en su atención.

- Nivel de impacto Muy Alto: Riesgos de alto impacto, que requieren prioridad en la respuesta y estrategias agresivas.

8.7.3 Análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo)

Partiendo de las categorías de riesgo definidas y los niveles de probabilidad e impacto establecidos para el proyecto, se presentan los riesgos identificados para efectos del cumplimiento de los objetivos, tal como se muestran en la Tabla 61 (Matriz de evaluación cualitativa) y en la Table 62 (Matriz de evaluación cuantitativa).

Tabla 61. Matriz de Evaluación Cualitativa de Riesgos

No.	RIESGO	TIPO DE RIESGO	CATEGORÍA DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD	RIESGO INICIAL
1	Resistencia de los beneficiarios a implementar nuevas técnicas agrícolas	NEGATIVO	ORGANIZACIÓN	0,3	0,8	0,24	Alto
2	Baja Calidad Producto	NEGATIVO	TÉCNICO	0,3	0,25	0,075	Medio
3	Mal manejo de productos fitosanitario	NEGATIVO	TÉCNICO	0,1	0,25	0,025	Bajo
4	Fenómenos naturales lluvias intensas o sequías	NEGATIVO	EXTERNO	0,5	0,4	0,2	Alto
5	Incumplimientos en la gestión de compras de insumos y equipos	NEGATIVO	EXTERNO	0,3	0,4	0,12	Medio
6	Retrasos en trámites de permisos ambientales	NEGATIVO	ORGANIZACIÓN	0,5	0,4	0,2	Alto
7	Apoyo técnico y social de organismos del estado	POSITIVO	EXTERNO	0,5	0,8	0,4	Muy Alto
8	Alianzas potenciales con comercializadores del maíz y productos derivados	POSITIVO	ORGANIZACIÓN	0,5	0,4	0,2	Alto
9	Incumplimiento en los entregables	NEGATIVO	DIRECCIÓN	0,3	0,4	0,12	Medio
10	Mala Planeación en el cronograma	NEGATIVO	DIRECCIÓN	0,1	0,4	0,04	Bajo
11	Retrasos en el desembolso de los recursos	NEGATIVO	ORGANIZACIÓN	0,3	0,8	0,24	Alto

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 62. Matriz de Evaluación Cuantitativa de Riesgos

No.	RIESGO	PROBABILIDAD	Vr. RIESGO	Vr. MONETARIO ESPERADO
1	Resistencia de los beneficiarios a implementar nuevas técnicas agrícolas	0,3	\$ 259.831.339,00	\$ 77.949.401,7
2	Baja Calidad Producto	0,3	\$ 389.747.008,5	\$ 116.924.102,6
3	Mal manejo de productos fitosanitario	0,1	\$ 129.915.669,5	\$ 12.991.567,0
4	Fenómenos naturales lluvias intensas o sequías	0,5	\$ 155.898.803,4	\$ 77.949.401,7
5	Incumplimientos en la gestión de compras de insumos y equipos	0,3	\$ 103.932.535,6	\$ 31.179.760,7

6	Retrasos en trámites de permisos ambientales	0,5	\$ 64.957.834,8	\$ 32.478.917,4
7	Apoyo técnico y social de organismos del estado	0,5	\$ 233.848.205,1	\$ 116.924.102,6
8	Alianzas potenciales con comercializadores del maíz y productos derivados	0,5	\$ 324.789.173,8	\$ 162.394.586,9
9	Incumplimiento en los entregables	0,3	\$ 129.915.669,5	\$ 38.974.700,9
10	Mala Planeación en el cronograma	0,1	\$ 181.881.937,3	\$ 18.188.193,7
11	Retrasos en el desembolso de los recursos	0,3	\$ 259.831.339,0	\$ 77.949.401,7

Fuente: Construcción del autor.

8.7.4 Matriz de riesgos y plan de respuesta a riesgos

Tabla 63. Matriz de Probabilidad e Impacto de Riesgos

			IMPACTO				
			Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
			0,05	0,1	0,25	0,4	0,8
PROBABILIDAD	Muy Alta	0,9	0,045	0,090	0,225	0,360	0,720
	Alta	0,7	0,035	0,070	0,175	0,280	0,560
	Media	0,5	0,025	0,050	0,125	0,200	0,400
	Baja	0,3	0,015	0,030	0,075	0,120	0,240
	Muy Baja	0,1	0,005	0,010	0,025	0,040	0,080

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 64. Plan de Respuesta a Riesgos

No.	RIESGO	PLAN DE RESPUESTA	Vr. PLAN DE RESPUESTA	PRO. FINAL	IMPACTO FINAL	RIESGO FINAL	SEV. FINAL
1	Resistencia de los beneficiarios a implementar nuevas técnicas agrícolas	Campaña de Promoción en Nuevas Tecnologías	\$ 40.000.000,0	0,1	0,1	Muy bajo	0,01
2	Baja Calidad Producto	Auditoria externa en la Implementación de Plan de Calidad	\$ 50.000.000,0	0,1	0,1	Muy bajo	0,01
3	Mal manejo de productos fitosanitario	Auditoria a capacitaciones acerca de manejo fitosanitario de productos	\$ 6.000.000,0	0,1	0,1	Muy bajo	0,01

No.	RIESGO	PLAN DE RESPUESTA	Vr. PLAN DE RESPUESTA	PRO. FINAL	IMPACTO FINAL	RIESGO FINAL	SEV. FINAL
4	Fenómenos naturales lluvias intensas o sequías	Compra de pólizas que aseguren los productos por daños atribuibles a fenómenos climáticos	\$ 7.000.000,0	0,1	0,1	Muy bajo	0,01
5	Incumplimientos en la gestión de compras de insumos y equipos	Seguimiento y control en la Gestión de Adquisiciones	\$ 5.000.000,0	0,1	0,1	Muy bajo	0,01
6	Retrasos en trámites de permisos ambientales	Contratación de personal o empresas expertas en la gestión de estos trámites con experiencia certificada.	\$ 10.000.000,0	0,1	0,1	Muy bajo	0,01
7	Apoyo técnico y social de organismos del estado	Elaboración de propuestas para el aprovechamiento del Apoyo Técnico y Social por parte del estado.	\$ 6.000.000,0	0,7	0,8	Muy Alto	0,56
8	Alianzas potenciales con comercializadores del maíz y productos derivados	Elaboración de Propuestas y Contratos	\$ 4.000.000,0	0,7	0,8	Muy Alto	0,56
9	Incumplimiento en los entregables	Seguimiento y control interno exhaustivo en cada proceso.	\$ 10.000.000,0	0,1	0,1	Muy bajo	0,01
10	Mala Planeación en el cronograma	Realización de auditorías externas	\$ 7.000.000,0	0,1	0,1	Muy bajo	0,01
11	Retrasos en el desembolso de los recursos	Plan de Gestión de Créditos blandos con banca privada.	\$ 5.000.000,0	0,1	0,4	Bajo	0,04

Fuente: Construcción del autor.

De acuerdo con los resultados arrojados por el análisis cualitativo encontramos que hay riesgos que representan un alto impacto, agravados por el hecho de ser riesgos de carácter externo, por lo que requiere la intervención de entidades fuera de la organización, como lo son proveedores de insumos y entidades gubernamentales, o tal es el caso de factores climáticos que no pueden ser controlados.

Mientras que, si se observa el análisis cuantitativo, hay riesgos que representan mayor impacto económico, como lo son la baja calidad de los productos o insumos para la producción de maíz, ya que esto se traduce en bajos volúmenes de producción, y por otra parte la participación de los organismos gubernamentales para poder garantizar la sostenibilidad de las asociaciones en el tiempo. A esto se suma el hecho de que la probabilidad de ocurrencia es considerablemente alta.

Ahora bien, si cruzamos la información obtenida a partir de ambos análisis, se puede observar que es necesario priorizar el riesgo “Apoyo técnico y social de organismos del estado”, frente al cual se plantean respuestas como la elaboración de propuestas para el aprovechamiento del Apoyo Técnico y Social por parte del estado.

8.8 Plan de gestión de adquisiciones.

En el presente Plan de Gestión de Adquisiciones se incluyen los procesos necesarios para comprar o adquirir productos y servicios que no puedan ser suministrados por el equipo de proyecto, además toma en cuenta la gestión del contrato y el control de cambios requeridos para el desarrollo y administración de contratos o de órdenes de compra emitidos por las personas autorizadas del equipo del proyecto.

8.8.1 Definición y criterios de valoración de proveedores

Para evaluar el desempeño y cumplimiento de los proveedores se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- **Calidad:** Cumplimiento de las especificaciones técnicas y normas legales del producto o servicio suministrado.

- Cronograma: Cumplimiento de los tiempos de entrega, embalaje adecuado de los suministros y correcta facturación.
- Costo: Valor de los servicios y bienes suministrados acordes al presupuesto establecido por la organización.
- Documentación: Entrega de certificados de calidad, informes y soportes al departamento de compra oportunamente.

Tabla 65. Métrica evaluación desempeño proveedores

Proveedor	Calidad del producto/servicio	Cronograma	Costo	Documentación

Fuente “construcción del autor”

Criterios de Evaluación:

- Bueno
- Regular
- Malo

8.8.2 Selección y tipificación de contratos

Para las adquisiciones se firmarán contratos de Precio Fijo Cerrado (FFP) en el cual el precio se fija desde el principio, al igual que la cantidad y los plazos de entrega. Se selecciona este tipo de contrato por ser el menos riesgosos para el comprador y debido a que se tiene claro el alcance y las especificaciones técnicas de los productos y servicios a subcontratar y existe suficiente competencia en el grupo del proyecto como para poder determinar un precio razonable con los proveedores.

8.8.3 Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos

8.8.3.1 Criterios de contratación y selección de proveedores

Para realizar una contratación, las propuestas serán sometidas a un proceso de evaluación, para lo cual se empleará un sistema de ponderación. Los criterios que se tendrán en cuenta para adjudicar cualquier contrato con un proveedor son los descritos en la siguiente tabla:

Tabla 66. Criterios selección de proveedores

Criterio	Calificación	Peso
Calidad del suministro	1-5	40%
Fiabilidad plazo de entrega	1-5	15%
Costo	1-5	15%
Experiencia	1-5	10%
Garantía de cumplimiento	1-5	10%
Entrega de los elementos y equipos en el sitio para el desarrollo del proyecto	1-5	10%

Fuente “construcción del autor”

También se tomarán como métricas las normas establecidas por el ICA para la calidad de las adquisiciones realizadas, además de las normas públicas colombianas para la protección del consumidor.

Para la realización de los contrarios de precio fijo cerrado, se realizarán los siguientes pasos:

- Identificación del requerimiento
- Revisar la posible lista de proveedores si existe o crear contacto con un nuevo proveedor
- Solicitar cotizaciones
- Analizar las características del proveedor y seleccionar el más adecuado

- Negociar los términos de la adquisición y adquirir el producto
- Verificar términos de entrega y calidad del proyecto
- Realizar el pago y entregar la factura o soporte al área financiera
- Cerrar la adquisición.

8.8.3.2 Control de compras y contratos

Una vez contratado un proveedor se realizará seguimiento de la siguiente forma:

- Realización de reuniones de avance de las partes interesadas de la organización y el proveedor, se deben dejar actas con planes de acción y responsables. El encargado será el gerente del proyecto.

- Se contacta al proveedor de insumos o servicios con 8 días antes de la fecha estipulada de entrega, se revisará la disponibilidad de insumos y materiales.

- La comunicación con el proveedor se realizará por teléfono y correo electrónico.

- Si dentro de la ejecución de cada contrato se requiere de algún cambio, este se debe solicitar por medio del formato de gestión de cambios establecido y estudiado por el comité de gestión de cambios.

- Se realizan los pagos manejando un anticipo de los servicios del 50% del contrato y se realiza el 50% del pago del contrato al realizar el cierre.

8.8.4 Cronograma de compras con la asignación de responsable

Tabla 67. Matriz de adquisiciones.

Producto o Servicio Adquirir	Tipo de contrato	Valor (\$)	Responsable	Fecha
Compra equipos de cómputo (13) e impresora (1)	Contrato de Precio Fijo Cerrado	26.910.000	Gerente del proyecto	01/02/2018 – 15/03/2018
Compra proyector de video (3 unidades)	Contrato de Precio Fijo Cerrado	7.762.500	Gerente del proyecto	01/02/2018 – 15/03/2018
Contratación servicio telefonía celular	Contrato de Precio Fijo Cerrado	20.182.500	Gerente del proyecto	01/02/2018 – 29/10/2018
Contratación servicio de aseo (6 meses)	Contrato de Precio Fijo Cerrado	10.035.425	Gerente del proyecto	01/02/2018 – 29/10/2018
Alquiler camión de apoyo, furgón (55 días)	Contrato de Precio Fijo Cerrado	28.462.500	Asesores de Gestión	02/05/2018 – 17/07/2018
Alquiler camioneta (330 días)	Contrato de Precio Fijo Cerrado	85.387.500	Asesores de Gestión	01/02/2018 – 29/10/2018
Alquiler oficina, campamento (6 meses)	Contrato de Precio Fijo Cerrado	24.840.000	Gerente del proyecto	01/02/2018 – 29/10/2018
Compra de semillas	Contrato de Precio Fijo Cerrado	89.073.408	Asesores de Gestión	15/03/2018 – 02/05/2018
Compra fertilizantes	Contrato de Precio Fijo Cerrado	176.700.172	Asesores de Gestión	15/03/2018 – 02/05/2018

Producto o Servicio Adquirir	Tipo de contrato	Valor (\$)	Responsable	Fecha
Compra herbicida	Contrato de Precio Fijo Cerrado	23.474.570	Asesores de Gestión	15/03/2018 – 02/05/2018
Compra insecticida	Contrato de Precio Fijo Cerrado	17.244.414	Asesores de Gestión	15/03/2018 – 02/05/2018
Suministro planta transformación de maíz (9 unidades) conformadas por (congelador, estufa, molino eléctrico, mesa de trabajo, bascula, otros).	Contrato de Precio Fijo Cerrado	224.025.750	Asesores de Gestión	15/03/2018 – 02/05/2018
Compra material de empaque, película plástica grado alimenticio y cajas de cartón. (18 unidades).	Contrato de Precio Fijo Cerrado	11.178.000	Asesores de Gestión	15/03/2018 – 02/05/2018

Fuente “construcción del autor”

8.9 Plan de Gestión de los Interesados

En el presente plan se incluyen los procesos relacionados con los interesados del proyecto, como identificar a personas, grupos y organizaciones que puedan afectar o ser afectados durante el desarrollo del proyecto, también tiene como finalidad analizar las expectativas de los interesados y sus implicaciones en el proyecto para así definir estrategias de gestión adecuadas y lograr la participación eficaz de estos en el proyecto.

8.9.1 Identificación de los interesados

En la Tabla 66 se clasifica, establece y analiza a todos los interesados del proyecto, con el fin de conocer de qué forma deben ser tratados de acuerdo con su poder e interés en el proyecto:

Tabla 68. Identificación de los interesados

INTERESADO	Expectativas	Preocupaciones	Estrategia
Gobernación del Magdalena	Mejorar el desarrollo económico, social y humano de la población	Manejo de la población en condición de vulnerabilidad	Informar continuamente acerca de los avances y resultados del proyecto, proporcionar informes de situación actualizados, obtener retroalimentación acerca de la percepción del proyecto por parte de la administración departamental para gestionar el proyecto.
Ministerio de Agricultura	Implementar mecanismos que mitiguen el riesgo de la actividad agrícola, la estabilidad de los ingresos de los productores y las condiciones de competitividad.	Poco desarrollo de la producción agrícola de los municipios debido a diversos factores entre ellos cambios climáticos, falta de inversión y prácticas deficientes en los procesos productivos	Informar continua y oportunamente sobre la ejecución del proyecto, enviar informes específicos claros y solicitar apoyo en los temas en que puedan brindar ayudas.
Alcaldías Municipales	Desarrollar políticas para facilitar el desarrollo económico de la población rural.	Baja competitividad, y condiciones precarias de la actividad agrícola en la región.	Informar periódicamente acerca del proyecto, incentivar la participación de la alcaldía en los procesos con la comunidad.

Proveedores de insumos y equipos	Dotar a los agricultores de los insumos y equipos para mejorar la productividad.	La siembra en la región se realiza por métodos artesanales y la inversión en insumos es insuficiente	Informar con tiempo acerca de los requerimientos, gestionar las entregas y controlarlo y evaluarlos.
Federación Nacional de Cultivadores de Cereales (FENALCE)	Representar, proteger los intereses de los cultivadores de cereales y fomentar programas para el desarrollo del gremio	Baja productividad agrícola de los municipios del Magdalena que se sitúa bajo el promedio nacional	Entregar informes detallados del avance del proyecto, solicitar reuniones para plantear posibles apoyos en el desarrollo del proyecto.
Unidad Municipal de Asistencia Técnica (UMATA)	Asesorar el emprendimiento de los productores de la región, para mejorar su nivel de vida, y fomentar la conservación de los recursos naturales	Agricultores de la región con infraestructura inadecuada para el riego de cultivos y fallas técnicas en los procesos de siembra	Hacer diálogos francos aprovechando el conocimiento de la zona por parte de los funcionarios de la UMATA, recibir retroalimentación.
Asociaciones de agricultores	Promover los objetivos económicos y sociales de los cultivadores de productos agrícolas	Pequeños productores sin capacidad de negociación de sus productos	Incentivar por medio de charlas, demostrando las ventajas de la implementación de las nuevas tecnologías y técnicas para la optimización de los cultivos de maíz.
Asociaciones de comerciantes	Comercializar de la producción de los cultivos	Agricultores con pocas competencias comerciales en el mercado	Reuniones para realizar alianzas o convenios de mutuo beneficio con los productores de la zona.
Grupo del Gestión del Proyecto	Llevar a cabo completamente el proyecto, y que de esta manera los agricultores de la región se apropien de nuevas técnicas de cultivo que redunden en el mejoramiento de su calidad de vida.	Reticencia y renuencia de los agricultores, las asociaciones y la población en general a la implementación de nuevas técnicas y tecnologías.	Proporcionar informes de situación y actualizaciones frecuentes, la comunicación continúa y la respuesta a preocupaciones que abordan son imprescindibles. Realizar reuniones semanales para retroalimentación y control del estado de avance del proyecto en tiempo, costos y alcances.
Agricultores municipios del Magdalena	Mejorar la productividad agrícola en la región.	Desconocimiento de recursos tecnológicos y nuevas técnicas.	Incentivar por medio de charlas, demostrando las ventajas de la implementación de las nuevas tecnologías y técnicas para la optimización de los cultivos de maíz.
Equipo Técnico para acompañamiento para siembra y producción	Asesorar en la tecnificación de procesos para siembra, cosecha y todos los aspectos referentes a los cultivos.	Conocimientos ancestrales de técnicas de cultivo que dificulten nuevos aprendizajes por parte de los agricultores de las regiones	Realizar reuniones semanales para retroalimentación y control del estado de avance del proyecto en tiempo, costos y alcances.
Equipo Acompañamiento Psicosocial	Asistir en el ámbito psicosocial a la población rural de manera eficaz, oportuna.	Alto índice de pobreza en la población rural.	Realizar reuniones semanales para retroalimentación y control del estado de avance del proyecto en tiempo, costos y alcances
Población Rural municipios del Magdalena	Mejorar de manera significativa sus condiciones económicas y su calidad de vida	Pocas fuentes para la generación de ingresos para el sustento de sus familias	Incentivar por medio de charlas, demostrando las ventajas de la implementación de las nuevas tecnologías y técnicas para la optimización de los cultivos de maíz, e informándolos acerca de las mejoras en calidad de vida que pueden obtener.

Contraloría	Ejercer control y vigilar la gestión fiscal sobre los recursos de la nación	Recursos e inversión pública insuficientes para el desarrollo de las regiones	Atender los requerimientos, presentar la información que requieran y estar en disposición de solucionar sus requerimientos.
Cámara de Comercio	Fortalecer la competitividad empresarial de los sectores económicos	Débil estructura organizacional y empresarial en la población rural	Mantener contacto a través de reuniones periódicas con informes específicos que les den ideas generales de cómo está avanzando el proyecto.

Fuente: Construcción del autor.

8.9.2 Matriz de interesados (poder-interés-impacto -influencia)

Tabla 69. Matriz de interesados compromiso, poder, interés, impacto, influencia

INTERESADO	COMPROMISO					Poder	Interés	Impacto	Influencia	Cuadrante Poder/Interés	Cuadrante Poder/Influencia	Cuadrante Impacto/Influencia
	Desconocedor	Se resiste	Neutral	Partidario	Líder							
Gobernación del Magdalena			C	D		A	A	A	A	Gestionar Altamente	Trabajar para El	Trabajar para El
Ministerio de Agricultura			C	D		A	A	A	A	Gestionar Altamente	Trabajar para El	Trabajar para El
Alcaldías Municipales			C	D		A	B	A	B	Mantener Satisfecho	Trabajar con Ellos	Trabajar con Ellos
Proveedores de insumos y equipos	C			D		B	B	B	B	Monitorear	Mantenerlos Informados con Mínimo Esfuerzo	Mantenerlos Informados con Mínimo Esfuerzo
Federación Nacional de Cultivadores de Cereales (FENALCE)	C			D		A	A	A	A	Gestionar Altamente	Trabajar para El	Trabajar para El
Unidad Municipal de Asistencia Técnica (UMATA)	C			D		B	A	B	A	Mantener Informado	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados
Asociaciones de agricultores	C			D		A	B	A	B	Mantener Satisfecho	Trabajar con Ellos	Trabajar con Ellos
Asociaciones de comerciantes	C			D		B	B	B	B	Monitorear	Mantenerlos Informados con Mínimo Esfuerzo	Mantenerlos Informados con Mínimo Esfuerzo

INTERESADO	COMPROMISO					Poder	Interés	Impacto	Influencia	Cuadrante	Cuadrante	Cuadrante
Grupo del Gestión del Proyecto			C		D	A	A	A	A	Gestionar Altamente	Trabajar para El	Trabajar para El
Agricultores municipios del Magdalena	C			D		A	B	A	B	Mantener Satisfecho	Trabajar con Ellos	Trabajar con Ellos
Equipo Técnico para acompañamiento para siembra y producción				D		B	A	B	A	Mantener Informado	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados
Equipo Acompañamiento Psicosocial				D		B	A	B	A	Mantener Informado	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados
Población Rural municipios del Magdalena	C					A	B	A	B	Mantener Satisfecho	Trabajar con Ellos	Trabajar con Ellos
Contraloría			C			B	B	B	A	Monitorear	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados
Cámara de Comercio			C			B	B	B	A	Monitorear	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados	Mantenerlos Informados Nunca Ignorados

C: Nivel actual de compromiso; D: Nivel deseado de participación; A: alto; B: bajo

Fuente: Construcción del autor.

8.9.3 Matriz de temas y respuestas

Tabla 70. Matriz de temas y respuestas

Grupo de interés	Categoría	Tema relevante	Respuesta			
			No aplica	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Patrocinadores	Esenciales	Avances y resultados del proyecto		X		
Equipo de trabajo	Esenciales	Avances y resultados del proyecto		X		
Organismos de vigilancia	Importante	Permisos y licencias para uso de terrenos			X	
Aliados estratégicos	Básicos	Socialización del proyecto. Creación de vínculos entre beneficiarios y entidades			X	
Proveedores de insumos y equipos	Esenciales	Órdenes de compra, recepción de mercancía y coordinación de entregas.		X		
Beneficiarios	Importante	Calendario de actividades		X		

8.9.4 Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas

Tabla 71. Formato resolución de conflictos

#	Polémica	Fecha de ocurrencia	Involucrados	Fecha de resolución propuesta	Estado	Fecha de resolución	Resolución aplicada

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 72. Formato de gestión de expectativas

Nombre del interesado	Rol	Expectativas	Influencia	Interés

Fuente: Construcción del autor.

9 Conclusiones

A través de los estudios realizados se concluye que el proyecto contribuye positivamente a incrementar la producción de maíz de los municipios del departamento del Magdalena, mediante la máxima utilización de recursos locales y la conservación de los recursos naturales.

Inicialmente se realizó un análisis de los índices de pobreza de la región, según datos estadísticos, evidenciando que el índice más alto corresponde a la población rural, y uno de los factores es la falta de tecnología para el cultivo de productos agrícolas entre estos el maíz.

Observamos que el departamento del Magdalena ofrece un amplio mercado que demanda el maíz como insumo siendo una oportunidad para su comercialización local. A nivel nacional la producción no es suficiente, teniendo Colombia que importar 3.4 millones de toneladas de grano anualmente, siendo esta una oportunidad para que las asociaciones amplíen el mercado para la comercialización del maíz y sus productos transformados.

Ante este escenario, concluimos que con el proyecto se fortalecen las condiciones tecnológicas y de infraestructura para la producción del maíz y sus productos derivados. Al suministrarles a los agricultores insumos, capacitación técnica y asistencia sicosocial, mejora la producción y los ingresos de las familias beneficiadas logrando satisfacer sus necesidades básicas.

10 Bibliografía

Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Naucalpan, Edo. de México: Pearson Educación.

Censo del DANE. (2005). Obtenido de DANE:
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/.../censo-general-2005-1>.

Cleland, D.I., & Ireland, L.R. (2007). *Project Manager's Handbook*. McGraw-Hill.

CORABASTOS. (24 de 3 de 2017). Obtenido de CORABASTOS:
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/.../censo-general-2005-1>.

Gobernación del Magdalena. (17 de 07 de 2015). Obtenido de Gobernación del Magdalena:
<http://magdalena.gov.co/apc-aa-files/66353166376131663838343161613134/programa-de-gobierno-el-magdalena-que-queremos.pdf>

Hurtado, I., & Toro, J. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambios*. Caracas, Venezuela: CEC, SA.

Institute, P. M. (2013). *Guia del PMBOK Quinta edicion Newton Square PA*. Project Management Institute.

Landeau, R. (2007). *Elaboración de trabajos de investigación*. Caracas, Venezuela: Alfa.

Lledo, P. (2013). *Administración de Proyectos el ABC para un Director de Proyectos Exitoso (3ra ed)*. Canada: Victoria BC.

MADR. (17 de Noviembre de 2015). Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/planeacion-control-gestion/Gestin/Manual%20Financ%20Proyectos%20Prod%20Capacidades%20Articulado%20con%20PARES%20V2.pdf>

MADR. (12 de Marzo de 2017). Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Quienes-somos.aspx>

MADR. (12 de Marzo de 2017). *MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*. Obtenido de MADR - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Funciones.aspx>

Martinez G. (2013). *La Gestion Empresarial*. Diaz de Santos.

Martinez, E., & Cohen, R. (S.F). *Formulacion, evaluación y monitoreo de proyectos sociales*. Cepal.

Rico Garcia, M. G. , & Sacristan Navarro, M. (2012). *Fundamentos Empresariales*. ESIC.

Vega, C., Grajales, H., & Afanador, G. (2014). Prácticas ganaderas en sistemas de producción en ovinos y caprinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia. *Revista Ciencia Animal*.

