



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

**INTERVENCIÓN PARA LA MEJORA DE UN SISTEMA DE RIEGO DE 4 SECTORES
CON 600 HECTÁREAS EN LA JUNTA DE RIEGO SANTA FE DE LA
PROVINCIA DE BOLÍVAR.**

AUTORES:

**CARLA DEL CISNE IÑIGUEZ CARRIÓN
JHONATAN PAÚL GUANO GUANO**

DIRECTOR:

PAÚL HERRERA SAMANIEGO, Ph.D.

**Guayaquil-Ecuador
Noviembre, 2023**

AGRADECIMIENTO (CIÑIGUEZ)

A Dios y a mi Virgen del Cisne por mostrarme una fe y una fortaleza extraordinaria que llevo dentro.

A mi esposo Giancarlo Repetto por su apoyo desde el día uno para alcanzar esta meta y por ser siempre el miembro tecnológico en los grupos de trabajo.

A mis padres, Lidia Carrión y Ulises Iñiguez, que siempre me apoyaron en mis estudios y me enseñaron a perseverar ante las adversidades.

A mi familia por todo el tiempo que no estuve con ellos, por todo el apoyo y por su gran amor.

A mis amigas cangrejas gracias por su apoyo incondicional y por ser mi mejor barra personal.

A Julie Nieto y Carlos Monsalve, grandes líderes de los cuales aprendí muchísimo como Decanos de Investigación y como amigos.

A mi compañero de tesis, Jhonatan Guano, gracias por todo lo compartido, enseñado, por tu gran apoyo en los momentos difíciles, porque rápidamente aprendimos a ser un equipo y a complementarnos como profesionales y por esta amistad que ahora nos une. Gracias amigo!!!

A Paúl Herrera, muchas gracias por su guía durante la elaboración de esta tesis; fue un gran aprendizaje y un honor que un profesional de tanta trayectoria como usted fuese mi director de tesis.

A Pedro Román, siempre estaré agradecida por todo lo que aprendí en clases y en la realización de esta tesis. Además, muchas gracias por su amistad.

A los Doctores Franklin Vega y Jaime Valero, gracias por cuidar de la salud de mi esposo y mi mamá; me dieron paz en medio de las tormentas para poder alcanzar esta meta. Gracias porque su trabajo impacta positivamente en la vida de tantas personas.

A mis compañeros del MGP20 porque como Representante estudiantil, aprendí de cada uno de ellos.

A mis profesores y a todo el staff de ESPAЕ, gracias por tanto y por todo.

Y a todos quienes de una forma u otra me ayudaron a que esta meta se cristalice.

AGRADECIMIENTO (JGUANO)

Agradezco profundamente a Dios, porque en los momentos más difíciles sentí su presencia. Él fue la luz que guió mis pasos, respondió a mis oraciones y me mostró su amor y bondad infinitos.

A mis padres y mis hermanos, les debo mucho. Fueron mi pilar y mi fortaleza en todo momento. Gracias por su amor incondicional, su comprensión y por estar siempre para mí.

A mi enamorada Gladys, por estar en las buenas y en las malas, por nunca dejar de creer en mí, por siempre apoyarme y motivarme diariamente a seguir adelante y no rendirme. Gracias por tu constante compañía.

A mi hermana Geomayra y su enamorado Ronaldo, por su apoyo incondicional y por creer en mí, confiando en que superaría esta meta.

A mi compañera de tesis, Ing. Carla Iñiguez, que, pese a las circunstancias y a la diferencia de carrera, supimos complementarnos, apoyarnos y ayudarnos mutuamente, no solo en este documento sino a lo largo de toda la carrera.

Un agradecimiento especial al Ph.D. Paúl Herrera y al M.sc. Pedro Román, mi tutor y revisor de tesis. Su experiencia y sabiduría fueron esenciales para la realización de este trabajo. Su paciencia y guía fueron invaluable.

A mis maestros de la ESPAE, gracias por sus enseñanzas, su paciencia y dedicación. Cada clase impartida ha sido una pieza fundamental en mi desarrollo académico y profesional.

A la ESPAE, por su compromiso continuo con la excelencia profesional y académica. Gracias por crear un entorno que fomenta el crecimiento y el aprendizaje constante.

Y no puedo olvidar a mis compañeros de la MGP-20. De una manera u otra, cada uno de ustedes contribuyó para que pudiera avanzar y culminar con éxito esta maestría y el presente trabajo de investigación. Sus palabras de aliento y apoyo moral significaron mucho para mí.

A todos, muchas gracias de corazón.

DEDICATORIA (CIÑIGUEZ)

A la joven Ingeniera Agrónoma Carla Iñiguez, que cuando se graduó en la EAP Zamorano ya soñaba con su próxima meta de estudiar y graduarse de Master. Lo logramos!!!

A Dios y a mi Virgen del Cisne que nunca me soltaron la mano durante este difícil camino.

DEDICATORIA (JGUANO)

A mis amados padres, por su amor, su guía incondicional y por ser el motivo de mi superación diaria. Gracias por inspirarme a luchar y cumplir mis metas.

A mi enamorada Gladys, por tu amor infinito, tu comprensión y tu infinita paciencia. Gracias por creer siempre en mí, por ser mi apoyo y mi compañera incondicional en todas mis batallas.

A mis hermanos Geomayra, Viviana, Franco y Lucas, por ser mi fuente de inspiración y motivación diaria. Su amor puro, absoluto e inocente ha sido un pilar fundamental en mi vida.

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

**CARLA DEL CISNE
IÑIGUEZ CARRIÓN**

**JHONATAN PAUL
GUANO GUANO**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1348

APellidos y Nombres	GUANO GUANO JHONATAN PAUL
Identificación	0202333100
Programa de Postgrado	Maestría en Gestión de Proyectos
Nivel de Formación	Maestría Profesional
Código CES	1021-750413J01-S-0901
Título a Otorgar	Magíster en Gestión de Proyectos
Título del Trabajo Final de Graduación	INTERVENCIÓN PARA LA MEJORA DE UN SISTEMA DE RIEGO DE 4 SECTORES CON 600 HECTÁREAS EN LA JUNTA DE RIEGO SANTA FE DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR.
Fecha del Acta de Grado	2024-08-01
Modalidad Estudios	SEMIPRESENCIAL
Lugar donde realizó sus estudios	GUAYAQUIL
Promedio de la Calificación del Trabajo Final de Graduación	(9,83) NUEVE CON OCHENTA Y TRES CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil al primer día del mes de Agosto del año dos mil veinticuatro a las 12:59 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: HERRERA SAMANIEGO PAUL ALEJANDRO, Director del trabajo de Titulación y ROMAN BARREZUETA PEDRO DANIEL, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "INTERVENCIÓN PARA LA MEJORA DE UN SISTEMA DE RIEGO DE 4 SECTORES CON 600 HECTÁREAS EN LA JUNTA DE RIEGO SANTA FE DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR.", presentado por el estudiante GUANO GUANO JHONATAN PAUL.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,83/10,00, NUEVE CON OCHENTA Y TRES CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



Firmado electrónicamente por:
**PAUL ALEJANDRO
 HERRERA SAMANIEGO**

**HERRERA SAMANIEGO PAUL ALEJANDRO
 DIRECTOR**

**PEDRO DANIEL
 ROMAN
 BARREZUETA**

Firmado digitalmente por
 PEDRO DANIEL ROMAN
 BARREZUETA
 Fecha: 2024.08.01 16:41:01
 -05'00'

**ROMAN BARREZUETA PEDRO DANIEL
 EVALUADOR / PRIMER VOCAL**



Firmado electrónicamente por:
**JHONATAN PAUL GUANO
 GUANO**

**GUANO GUANO JHONATAN PAUL
 ESTUDIANTE**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1349

APELLIDOS Y NOMBRES	IÑIGUEZ CARRION CARLA DEL CISNE
IDENTIFICACIÓN	0922225727
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	1021-750413J01-S-0901
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	INTERVENCIÓN PARA LA MEJORA DE UN SISTEMA DE RIEGO DE 4 SECTORES CON 600 HECTÁREAS EN LA JUNTA DE RIEGO SANTA FE DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2024-08-01
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,83) NUEVE CON OCHENTA Y TRES CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil al primer día del mes de Agosto del año dos mil veinticuatro a las 12:59 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: HERRERA SAMANIEGO PAUL ALEJANDRO, Director del trabajo de Titulación y ROMAN BARREZUETA PEDRO DANIEL, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "INTERVENCIÓN PARA LA MEJORA DE UN SISTEMA DE RIEGO DE 4 SECTORES CON 600 HECTÁREAS EN LA JUNTA DE RIEGO SANTA FE DE LA PROVINCIA DE BOLÍVAR.", presentado por la estudiante IÑIGUEZ CARRION CARLA DEL CISNE.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,83/10,00, NUEVE CON OCHENTA Y TRES CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y la estudiante.



Firmado electrónicamente por:
**PAUL ALEJANDRO
HERRERA SAMANIEGO**

HERRERA SAMANIEGO PAUL ALEJANDRO
DIRECTOR

PEDRO DANIEL
ROMAN BARREZUETA

Firmado digitalmente por PEDRO
DANIEL ROMAN BARREZUETA
Fecha: 2024.08.01 16:43:26 -05'00'

ROMAN BARREZUETA PEDRO DANIEL
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado electrónicamente por:
**CARLA DEL CISNE
IÑIGUEZ CARRION**

IÑIGUEZ CARRION CARLA DEL CISNE
ESTUDIANTE

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO (CIÑIGUEZ).....	I
AGRADECIMIENTO (JGUANO)	II
DEDICATORIA (CIÑIGUEZ)	III
DEDICATORIA (JGUANO).....	IV
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DECLARACIÓN EXPRESA	V
INDICE GENERAL.....	VI
INDICE DE FIGURAS.....	VIII
INDICE DE TABLAS	VIII
1 ENTORNO INSTITUCIONAL.....	1
1.1 RESUMEN DEL PROYECTO	1
1.1.1 Antecedentes	1
1.1.2 Justificación	1
1.1.3 Objetivos.....	2
1.2 INTRODUCCIÓN GENERAL.....	2
1.3 HITOS ORGANIZACIONALES	2
1.3.1 Entorno nacional.....	4
1.3.2 Entorno Político.....	4
1.3.3 Entorno Económico.....	5
1.3.4 Entorno Cultural.....	6
1.3.5 Entorno Legal	6
1.4 COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES	7
1.5 SERVICIOS INSTITUCIONALES	8
1.6 FILOSOFÍA INSTITUCIONAL	8
1.6.1 Misión	8
1.6.2 Visión	9
1.6.3 Valores dentro de la organización.....	9
1.7 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL.....	10
1.7.1 FODA Institucional	10
1.7.2 Objetivo de la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada.....	11
1.7.3 Estrategia institucional.....	11
1.8 ARQUITECTURA ORGANIZACIONAL.....	12
1.8.1 Estructura	12

1.8.2	Procesos y Procedimientos	13
2	CASO NEGOCIO/SOCIAL	15
2.1	RESUMEN EJECUTIVO	15
2.1.1	Definición del problema	15
2.1.2	Análisis de brechas	16
2.1.3	Iniciativas claves	17
2.2	MARCO LÓGICO.....	18
2.2.1	Análisis de involucrados	18
2.2.2	Matriz marco lógico (4x4)	19
2.3	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	21
2.3.1	Alcance de la solución	21
2.3.2	Estudio de Mercado.....	22
2.3.3	Estudio regulatorio	26
2.3.4	Estudio administrativo	28
2.3.5	Estudio técnico.....	29
2.3.6	Estudio social.....	31
2.3.7	Estudio ambiental.....	32
2.3.8	Estudio económico	34
2.4	EVALUACIÓN MULTICRITERIO	37
2.4.1	Criterios de selección	37
2.4.2	Rating de selección	37
2.4.3	Matriz de priorización.....	38
2.4.4	Justificación de selección	39
2.5	ENFOQUE DE IMPLEMENTACIÓN	39
2.5.1	Inicio del proyecto	39
2.5.2	Planeación del proyecto	39
2.5.3	Ejecución del proyecto.....	39
2.5.4	Monitoreo y control del proyecto	40
2.5.5	Cierre del proyecto	40
3	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	41
4	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO.....	50
4.1	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	50
4.1.1	Plan de gestión de la integración	51
4.1.2	Plan de gestión del alcance.....	58
4.1.3	Plan de gestión del cronograma	71
4.1.4	Plan de gestión de costos	86
4.1.5	Plan de gestión de la calidad.....	102
4.1.6	Plan de gestión de los recursos	108

4.1.7	Plan de gestión de comunicación.....	114
4.1.8	Plan de Gestión de Riesgos.....	118
4.1.9	Plan de gestión de adquisiciones.....	123
4.1.10	Plan de Gestión de Interesados	127
5	CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES	130
5.1	CONCLUSIONES	130
5.2	RECOMENDACIONES.....	130
5.3	BIBLIOGRAFÍA	131

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1:	HITOS INSTITUCIONALES	4
FIGURA 2:	ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL MAG CORRESPONDIENTE AL VICEMINISTERIO DE DESARROLLO RURAL.....	12
FIGURA 3:	CADENA DE VALOR	13
FIGURA 4:	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	14
FIGURA 5:	ÁRBOL DE PROBLEMAS	16
FIGURA 6:	ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO	29
FIGURA 7:	GESTIÓN DE INTEGRACIÓN DEL PROYECTO.....	50
FIGURA 8:	ESTRUCTURA DEL DESGLOSE DEL TRABAJO - EDT.....	65
FIGURA 9:	LÍNEA BASE DEL PROYECTO	75
FIGURA 10:	CRONOGRAMA DEL PROYECTO	75
FIGURA 11:	SIMULACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN @RISK.....	85
FIGURA 12:	CURVA S	93
FIGURA 13:	IMPACTO EN EL PROYECTO	98
FIGURA 14:	SIMULACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN @RISK.....	102

INDICE DE TABLAS

TABLA 1:	COMPETENCIAS DE ACTUALES DEL SECTOR DE RIEGO Y DRENAJE.....	5
TABLA 2:	LEYES	6
TABLA 3:	FODA	10
TABLA 4:	OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL DE LA SUBSECRETARÍA DE IRRIGACIÓN PARCELARIA TECNIFICADA	11
TABLA 5:	ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL DE LA SUBSECRETARÍA DE IRRIGACIÓN PARCELARIA TECNIFICADA	11
TABLA 6:	BRECHAS IDENTIFICADAS E INICIATIVAS PROPUESTAS.....	17
TABLA 7:	PRIORIZACIÓN DE INICIATIVAS	18
TABLA 8:	PRIORIZACIÓN DE INICIATIVAS	19
TABLA 9:	MATRIZ DE ALTERNATIVAS	21

TABLA 10: ALCANCE DE LAS ALTERNATIVAS	21
TABLA 11: ESQUEMA DE LAS ALTERNATIVAS	22
TABLA 12: RANGO DE EDAD DE MIEMBROS DE LA JUNTA	25
TABLA 13: CLASIFICACIÓN Y PONDERACIÓN DE REGLAMENTOS Y NORMATIVAS.	27
TABLA 14: PERSONAL IDENTIFICADO PARA CADA ALTERNATIVA.....	28
TABLA 15: COSTOS PERSONAL DEL PROYECTO	30
TABLA 16: EQUIPO DE OFICINA PARA PROYECTO.	31
TABLA 17: ASPECTOS SOCIALES VINCULADOS A LAS ALTERNATIVAS.	31
TABLA 18: ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS A LAS ALTERNATIVAS.	32
TABLA 19: FLUJO DE ALTERNATIVAS.....	34
TABLA 20: MATRIZ DE EVALUACIÓN MULTICRITERIO.....	37
TABLA 21: ESCALA DE RATING DE SELECCIÓN	37
TABLA 22: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	38
TABLA 23: FASES DEL PROYECTO.....	39
TABLA 24: PLAN DE GESTIÓN DE INTEGRACIÓN	51
TABLA 25: FORMATO DE REGISTRO DE BENEFICIOS DEL PROYECTO	54
TABLA 26: FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO	56
TABLA 27: PROCESO PARA CIERRE DE PROYECTO	57
TABLA 28: FORMATO PARA ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO	57
TABLA 29: PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	58
TABLA 30: ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	61
TABLA 31: DICCIONARIO DE ESTRUCTURA DEL DESGLOSE DEL TRABAJO - EDT.....	66
TABLA 32: MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS	69
TABLA 34: PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO	72
TABLA 34: ACTIVIDADES DE PROYECTO	75
TABLA 35: SECUENCIA Y DURACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	79
TABLA 36: ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE ACTIVIDADES.....	83
TABLA 37: RUTA CRÍTICA DEL PROYECTO	84
TABLA 38: DURACIÓN ESPERADA DE LAS TAREAS.....	84
TABLA 39: DURACIÓN ESPERADA DEL PROYECTO	85
TABLA 40: PLAN DE GESTIÓN DE PRESUPUESTO	86
TABLA 41: ESTIMACIÓN DE COSTOS.....	88
TABLA 42: PRESUPUESTO DEL PROYECTO	90
TABLA 43: PRESUPUESTO DEL PROYECTO ESTIMACIÓN MÁS ÓPTIMA	95
TABLA 44: ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO POR EL MÉTODO DE TRES VALORES	96
TABLA 45: ESTIMACIÓN DE RIESGOS	99
TABLA 46: RESERVA DE CONTINGENCIA MEDIANTE SIMULACIÓN MONTECARLO.....	100
TABLA 47: PRESUPUESTO DEL PROYECTO MEDIANTE SIMULACIÓN DE MONTECARLO.....	101
TABLA 48: PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	102
TABLA 49: MÉTRICAS DE CALIDAD	105

TABLA 50: LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD.....	107
TABLA 51: PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS.....	108
TABLA 52: LEYENDA DE MATRIZ RACI.....	110
TABLA 53: MATRIZ RACI.....	110
TABLA 54: DESCRIPCIÓN DE ROLES.....	111
TABLA 55: PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES.....	114
TABLA 56: MATRIZ DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO.....	116
TABLA 57: PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	118
TABLA 58: REGISTRO DE RIESGOS DEL PROYECTO.....	122
TABLA 59: PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES.....	123
TABLA 60: MATRIZ DE REQUISICIÓN DE ADQUISICIONES.....	124
TABLA 61: ENUNCIADO DE TRABAJO DE ADQUISICIONES.....	125
TABLA 62: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES.....	127
TABLA 63: REGISTRO DE LOS INTERESADOS.....	128
TABLA 64: PARTICIPACIÓN Y SEGUIMIENTO DE INTERESADOS.....	129

1 Entorno Institucional

1.1 RESUMEN DEL PROYECTO

1.1.1 Antecedentes

Ubicada en la provincia de Bolívar se encuentra la Junta de Riego Santa Fe, la cual está conformada por cuatro sectores que son: Santa Fe, Llacán, San Vicente de las Tres Cruces y San Rafael del Tuso. Esta junta viene trabajando desde el 15 de octubre de 1998 con el objetivo de suministrar agua de riego a sus miembros quienes en total poseen 600 hectáreas.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) tiene la facultad de fomentar, coordinar y operativizar su gestión a través de su competencia en la irrigación parcelaria tecnificada. A través de la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada y el Programa de Riego Integral Tecnificado Parcelario (PRITEP), que tienen como objetivo fomentar la producción agropecuaria a través de sistemas de riego parcelario tecnificado y desarrollo de capacidades locales para pequeños y medianos productores a nivel nacional, así como también la dotación de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores. Se plantea estructurar el presente proyecto de titulación para intervenir y mejorar un sistema de riego de cuatro sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.

1.1.2 Justificación

Se detectó que el 82.1% de los usuarios de la Junta de Riego Santa Fe utilizan un riego a presión o presurizado (goteo, aspersión, entre otros), el cual es deficiente, empírico, a demanda y donde no se utiliza ningún aspecto técnico para el riego de sus cultivos. El restante 17.9% utiliza riego por gravedad, estos usuarios tampoco manejan aspectos técnicos para el riego de sus cultivos.

El riego presurizado en este sector no necesita de sistemas de bombeo sino del aprovechamiento de los desniveles para generar carga y presión para la aplicación del riego a nivel de parcela. Los cultivos que se desarrollan dentro del sector son: maíz blanco, pasto y frutales; además de otros cultivos que, al ser potencializados mediante la implementación de riego parcelario y una correcta aplicación de innovaciones tecnológicas que permitan productividad y competitividad en el mercado en estos rubros.

El proyecto contará con la implementación de equipamiento para fertirriego, que será complementado con capacitación y asistencia técnica en fertirriego, que incluye la dotación de

fertilizantes de alta solubilidad y equipos de medición necesaria para las prácticas de fertirriego.

1.1.3 Objetivos

1. Dotar de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores
2. Fortalecer las capacidades de los pequeños y medianos productores agrícolas en la gestión social, ambiental y productiva del agua.
3. Gestionar técnica y administrativamente la ejecución y seguimiento de la inversión.

1.2 INTRODUCCIÓN GENERAL

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) tiene la facultad de generar política pública y mecanismos de rectoría, regulación, planificación, control, coordinación, ejecución y gestión del área agrícola y pecuaria; además de fomentar, coordinar y operativizar su gestión a través de su competencia en la irrigación parcelaria tecnificada. Es a través de la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada, sus planes, programas y proyectos, que tiene como objetivo la implementación de riego tecnificado, mejoramiento del uso y aprovechamiento del recurso hídrico para el desarrollo rural y soberanía alimentaria. Así como también el manejo eficiente y mejoramiento de las infraestructuras de riego, lo cual incrementará el nivel de calidad de vida de los pequeños y medianos agricultores.

Esta Subsecretaría en el año 2023 lanzó el Programa de Riego Integral Tecnificado Parcelario (PRITEP), cuyo objetivo es fomentar la producción agropecuaria a través de sistemas de riego parcelario tecnificado y desarrollo de capacidades locales, para pequeños y medianos productores a nivel nacional, así como también la dotación de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores. A través del cual se plantea estructurar el presente proyecto de titulación para intervenir y mejorar un sistema de riego de cuatro sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.

1.3 HITOS ORGANIZACIONALES

Mediante Registro Oficial Nro. 11 de fecha 10 de octubre de 1935, al Ministerio de Previsión Social, Agricultura y Comercio le asignan todo lo relacionado con el desarrollo riego, tierras, legislación agraria, de aguas y bosques; investigaciones y protección de las industrias forestales; temas de sanidad animal y vegetal; y Comercio.

Para el año 2010, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 564 de fecha 14 de diciembre, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP actualmente MAG) asume las competencias, atribuciones, funciones, delegaciones, obligaciones, patrimonio y derechos constantes en la ley, reglamentos y demás instrumentos normativos del Instituto Nacional de Riego (INAR) el cual era rector de los sistemas públicos de riego del país y así en ese mismo año se crea la Subsecretaría de Riego y Drenaje.

En el año 2013, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 005, de fecha 30 de mayo publicado en el Suplemento del Registro Oficial No.014 de 13 de junio de 2013, se transfirió a la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), actual Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), todas las competencias, atribuciones, responsabilidades, funciones, delegaciones, representaciones, proyectos y programas que en materia de riego y drenaje ejercía el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP actualmente MAG).

A través de Acuerdo Interministerial Nro. 016, de fecha 07 de febrero de 2018, entre el Ministerio de Ambiente (MAE), Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), y Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), se menciona que una de las atribuciones del MAG, en temas de riego, sería “Fomentar el desarrollo del riego parcelario y su tecnificación en articulación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales en el marco de la Gran Minga Agropecuario”.

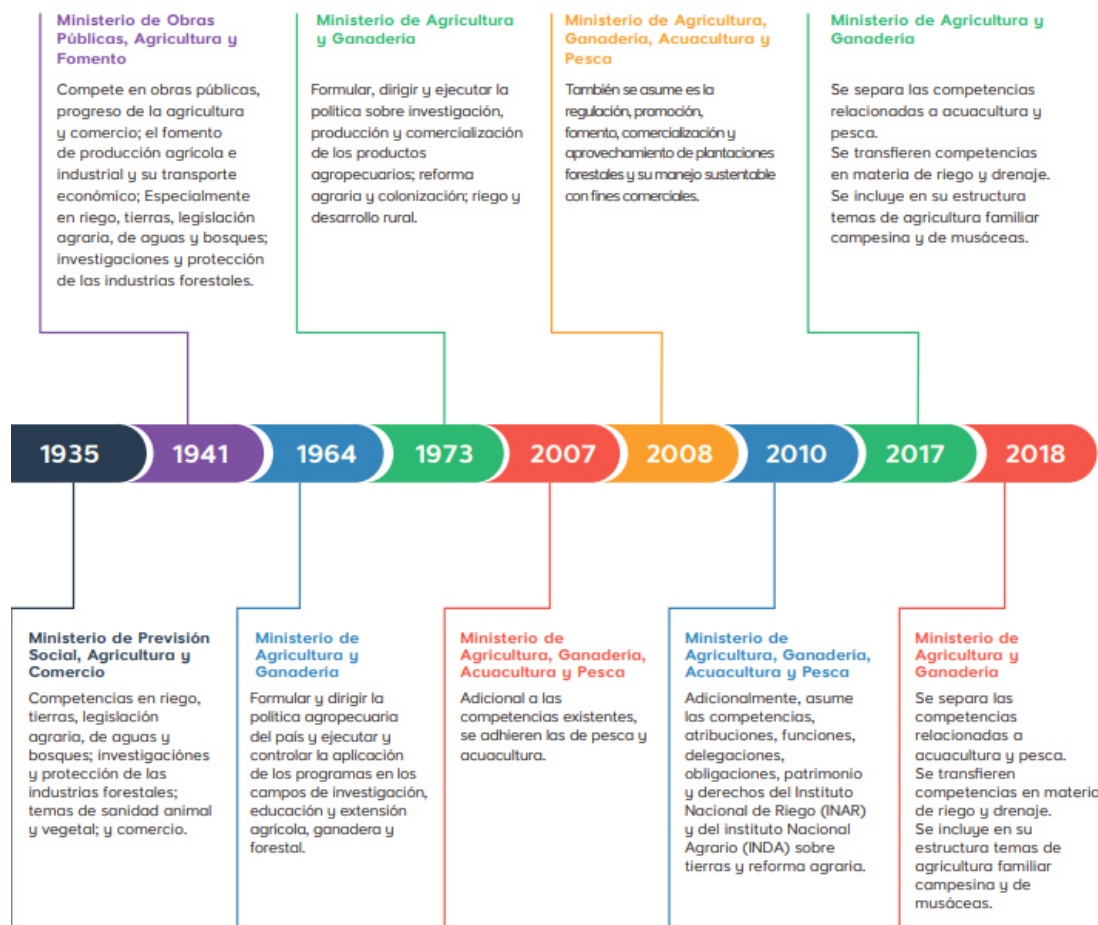


Figura 1: Hitos Institucionales

Fuente: Plan Estratégico Institucional Ministerio de Agricultura y Ganadería 2017-2021

1.3.1 Entorno nacional

Las actividades que desarrolla la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada del MAG a nivel del entorno nacional tienen relación con aspectos políticos, económicos, sociales, culturales y tecnológicos; por tanto, el análisis del contexto es la comprensión del entorno que desarrollo esta Subsecretaría.

1.3.2 Entorno Político

En el país el sector de riego y drenaje debido a diferentes implicaciones de carácter socio organizativo, político y normativo han influenciado que las competencias de este sector se encuentren en diferentes instituciones gubernamentales como se muestra a continuación:

Tabla 1: Competencias de actuales del sector de riego y drenaje

Institución	Período	Entidad de Adscripción
GAD Provinciales – Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos	2008 – actualidad	Propia de los GAD provinciales y CGREG; competencia descentralizada
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) - Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada	2018 – actualidad	Rectoría nacional del riego parcelario
Subsecretaría de Agua Potable, Saneamiento, Riego y Drenaje - Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) (10 Direcciones Zonales)	2020 – actualidad	Propia del Ministerio

Fuente: Plan Nacional de Riego y Drenaje 2021-2026

En este sentido, el proceso de transición institucional podría implicar modificaciones a los lineamientos relacionados con la construcción de políticas públicas, así como también de la planificación institucional. Situación para la cual el MAG debe estar altamente preparado con la finalidad de sobrellevar dificultades al momento de la implementación de estrategias, planes y proyectos que beneficien al sector.

1.3.3 Entorno Económico

En lo que respecta a este ámbito dentro del sector agropecuario, especialmente las áreas agrícolas con riego son consideradas de gran importancia para la producción del Ecuador; no sólo por su incidencia en el Producto Interno Bruto (PIB) sino porque también es considerado uno de los sectores con la mayor generación de empleo y subempleo, cuya relevancia se encuentra relacionada con varios factores como:

- a) Es la actividad laboral que conglera la mayor cantidad de población y, por consiguiente, su mayor fuente de ingresos, genera empleo al 25% de la Población Económicamente Activa (PEA).
- b) El sector del agro es la base de la generación de los alimentos que son consumidos por la población, actualmente cubre el 95% de la demanda interna de alimentos.

1.3.4 Entorno Cultural

La agricultura con riego representa el 20 % del total de la superficie cultivada y aporta el 40% de la producción total de alimentos en todo el mundo. En momentos en que el estrés hídrico aumenta la presión sobre la agricultura, es clave invertir en sistemas de riego adecuados para garantizar una mayor sostenibilidad del recurso.

En Ecuador, los sistemas de riego son prácticas que se han heredado desde hace siglos. Tradicionalmente, el riego funciona por gravedad, de esta forma el agua recorre por acequias en tierra (algunas veces revestidas de hormigón) y por surcos, canteros, o inundación en las plantas, dedicando vasto tiempo en cada riego, ralentizando la producción y cosecha de los cultivos.

Es así que tomando en cuenta la diversidad cultural del país, en la Constitución del Ecuador publicada en el año 2008, en su artículo 1 establece que “El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de República y se gobierna de manera descentralizada”; de igual manera en la Carta Magna en el artículo 13 menciona que “Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.”

1.3.5 Entorno Legal

Las leyes que amparan las actividades de esta Cartera de Estado se detallan a continuación:

Tabla 2: Leyes

Ley de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales publicada	Registro Oficial Suplemento N° 711; de 14 de marzo de 2016
Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua	Registro Oficial Suplemento N° 305; 305 de 06 de agosto de 2014
Ley de Organización y Régimen de las Comunas	Registro Oficial Suplemento N° 315; 16 de abril de 2004
Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria	Registro Oficial Suplemento N° 583; Nro. 711 de 14 de marzo de 2016
Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre	Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de septiembre de 2004
Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario	Registro Oficial N° 792; de 15 de marzo de 1979

Fuente: Plan de Estratégico Institucional

1.4 COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES

La Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada cuenta con sus competencias, atribuciones y rol institucional aprobadas por el Ministerio de Trabajo según oficio MDT-DM-2018-0078, las mismas que se detallan a continuación:

Competencias y Atribuciones

- Formular políticas para el uso y aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario.
- Formular normas y reglamentos para el aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario.
- Promover proyectos de infraestructura productiva y riego parcelario
- Asegurar el cumplimiento del objetivo estratégico para el uso y aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario
- Coordinar con las instituciones competentes, para fomentar el uso y aprovechamiento del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario.
- Generar y proveer la información técnica del uso y aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y riego parcelario para el sistema de información pública Agraria.
- Formular estrategias para fomentar el uso y aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario.
- Participar en la formulación y ejecución de proyectos productivos sostenibles, proporcionando asistencia técnica a los beneficiarios.
- Establecer los usos productivos agropecuario, forestal, silvícola de acuerdo con los lineamientos del Plan Nacional Agropecuario.
- Fomentar procesos de integración de pequeñas parcelas productivas a través de la tecnificación del riego parcelario, que a su vez impulsen la producción y comercialización asociativas.
- Realizar el seguimiento del Plan Nacional de Riego y Drenaje.
- Verificar el cumplimiento de las políticas, normas y directrices del uso y aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario.
- Controlar el cumplimiento de los programas y proyectos de las actividades para el uso y aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario.

- Controlar el cumplimiento de la función social y la función ambiental de la tierra rural para el uso y aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario,
- Evaluar el cumplimiento de políticas, lineamientos, metas de las actividades productivas para el uso y aprovechamiento agrícola y productivo del recurso hídrico y tecnificación del riego parcelario implementado en el ejercicio de esta competencia.

1.5 SERVICIOS INSTITUCIONALES

La Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada cuenta con el portafolio de servicios definido de acuerdo al siguiente detalle:

- Asistencia técnica para irrigación parcelaria tecnificada.
- Asistencia técnica e implementación de sistemas de uso, aprovechamiento y almacenamiento del recurso hídrico para irrigación parcelaria tecnificada.

1.6 FILOSOFÍA INSTITUCIONAL

1.6.1 Misión

La Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada tiene tres misiones de acuerdo a sus unidades adscritas como son la Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada, Gestión de Estudio de Irrigación Parcelaria Tecnificada y Gestión de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada, y estas son:

- Ejercer la coordinación, promoción, control y seguimiento de la gestión del uso y aprovechamiento agrícola del recurso hídrico y de la irrigación parcelaria tecnificada; a nivel nacional.
- Promover estudios y proyectos de irrigación parcelaria tecnificada para productores a nivel nacional, con un enfoque de intervención integral, considerando aspectos técnicos, sociales, ambientales, económico y productivos, para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de los productores, a través del uso eficiente del recurso hídrico y mediante la formulación de estudio hidráulicos, agrícolas, sociales y ambientales.

- Promover el fomento de la irrigación parcelaria técnica, mediante la articulación con los actores vinculados a la gestión del riego, y el seguimiento a las políticas, normativas y estrategias de la irrigación parcelaria técnica.

1.6.2 Visión

Las Subsecretarías que forman parte del MAG se adscriben a la Visión institucional, la cual indica: Ser al 2030 una institución innovadora y comprometida con el desarrollo sostenible del sector, aportando a la soberanía alimentaria y al posicionamiento de los productos agropecuarios ecuatorianos, con énfasis en los pequeños, medianos y los de la agricultura familiar campesina, en los mercados nacionales e internacionales, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los productores agropecuarios a nivel nacional.

1.6.3 Valores dentro de la organización

La Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Técnica al ser parte del MAG se rige según los valores institucionales que se encuentran expuestos en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos (Acuerdo Nro. 093), los cuales son:

Lealtad: Actuar con fidelidad al Plan Nacional de Desarrollo, en el marco de los principios, valores, objetivos de la entidad y garantizando los derechos individuales y colectivos.

Compromiso: Unir esfuerzos en el desempeño de las funciones y actividades que se encaminen al cumplimiento de los objetivos institucionales.

Honestidad: Ejecutar las actividades y funciones de una manera clara y transparente en sus acciones, en el que se evidencie los conceptos de veracidad de sus actos, donde prime la justicia, equidad y apego al orden jurídico.

Respeto: Consideración que se tiene a una persona, grupo o asociación, institución, etc., valorando sus cualidades, derechos y necesidades.

Responsabilidad: Actitud para cumplir sus obligaciones de manera comprometida.

1.7 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

1.7.1 FODA Institucional

Tabla 3: FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • La Institución tiene presencia institucional en las 24 provincias con capacidad de toma de decisiones a nivel desconcentrado. • El Ministerio toma decisiones de manera oportuna en situaciones de emergencia. * • Se cuenta con planes, programas y proyectos para responder a las necesidades y obligaciones institucionales. * • La institución cuenta con alianzas estratégicas que permiten gestionar recursos, planes, programas y proyectos de inversión. * • Capacidad técnica institucional. * • Existen herramientas de política pública directamente relacionadas con la gestión institucional. • Se manejan instrumentos homologados para levantamiento de información y resultados relevantes y oportunos para la toma de decisiones. • Se cuenta con elementos orientadores actualizados con la naturaleza de la institución. * 	<ul style="list-style-type: none"> • Coyuntura política local para la formulación de política agropecuaria. • La modernización del Estado e Innovación Tecnológica permite la mejora de los actores del sector agropecuario. • La estabilidad del gobierno favorece la generación de política pública. * • Regulación de importaciones para productos agropecuarios. * • Regulación de importaciones para productos agropecuarios. * • Existe un marco jurídico que protege al sector agropecuario. * • Acceso a mercados nacionales e internacionales para productos agropecuarios. • Interés por parte del sector privado para invertir recursos en el sector agropecuario. • Aporte de los socios estratégicos del país para mejora del sector agropecuario. • Cooperación Internacional para el sector agropecuario.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • La institución no cuenta con una adecuada administración presupuestaria que permita alcanzar las metas en la gestión de talento humano, tecnológico, administrativo, operativo, infraestructura. * • La institución no cuenta con los medios de transporte suficientes y en buen estado para facilitar el desempeño de las actividades institucionales. * • La institución no proporciona de manera oportuna insumos e implementos (uniformes, herramientas de trabajo, etc.) para desarrollar las actividades. • No se cuenta con un sistema de Gestión de la Calidad con base a los usuarios y procesos. * • Falta de articulación dinámica entre las unidades institucionales y a nivel interinstitucional. • No se cuenta con una planificación agropecuaria ni con instrumentos de planificación sectoriales adecuados. * • El Ministerio no cuenta con una normativa sancionatoria desarrollada para el cumplimiento de disposiciones ministeriales o presidenciales. • No Existe una planificación eficiente integral y articulada entre el nivel central y desconcentrado. * • No Existe un sistema de seguimiento y evaluación en nivel central y desconcentrado que permite identificar de manera oportuna problemas y tomar decisiones. * • La institución no cuenta con un estatuto y manual de puestos acordes a la realidad institucional. 	<ul style="list-style-type: none"> • La falta de apoyo financiero al Sector Agropecuario. * • El Estado no cuenta con los recursos suficientes para desarrollar acciones, programas, planes y proyectos. * • La migración a la ciudad y la ausencia del relevo generacional de la zona rural, minimiza la mano de obra en el campo. * • Presencia de eventos peligrosos que afecten la producción agrícola, pecuaria y forestal. * • Inestabilidad en los precios para comercializar los productos agropecuarios. • Deficiencias en los servicios de salud y educación en el sector rural. • Incremento de los costos de los insumos agropecuarios que deriva en aumento en costos de producción. • Contaminación de los medios de producción en zonas rurales (agua y suelo). * • El contrabando y la falta del control fronterizo es una amenaza para la producción nacional. • La dependencia de abasto de insumos agropecuarios importados.

* Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas vinculadas a irrigación parcelaria.

Fuente: Acta de reunión de trabajo para el levantamiento FODA y definición de propuesta de estrategias del MAG

Elaborado por: Dirección de Planificación e Inversión / CGPGE

1.7.2 Objetivo de la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada

La Subsecretaría se alinea con los objetivos estratégicos institucionales establecidos en el Acuerdo Ministerial 028, emitido el 27 de febrero de 2020. Estos objetivos han sido revisados considerando la visión y misión institucionales, así como los elementos identificados en el análisis FODA institucional. Dichos objetivos estratégicos están diseñados para contribuir a la mejora del sector agropecuario, abarcando resultados a corto, mediano y largo plazo.

Estos objetivos estratégicos se alinean con el Plan Nacional de Desarrollo - Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, el cual tiene como objetivo central: Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícola, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular. Específicamente, se ajusta a las políticas delineadas en los apartados 3.1 y 3.2 del plan, que buscan mejorar la competitividad y productividad agrícola, acuícola, pesquera e industrial, facilitando el acceso a infraestructura adecuada, insumos y tecnologías modernas y limpias, así como promover la soberanía y seguridad alimentaria para satisfacer la demanda nacional.

Tabla 4: Objetivo estratégico institucional de la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada

OEI-001	Incrementar al acceso, la democratización y la redistribución de los factores de la producción y la tecnificación agropecuaria, promoviendo además el uso eficiente del recurso suelo a fin de garantizar la soberanía alimentaria
----------------	--

Fuente: Matriz de Alineación de OEI del MAG

1.7.3 Estrategia institucional

Después de definir los objetivos estratégicos institucionales, la Subsecretaría se alinea con la siguiente estrategia a través de talleres de trabajo convocados mediante el memorando Nro. MAG-MAG2021-0837-M del 22 de noviembre de 2021:

Tabla 5: Estratégico institucional de la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada

EIS-001	Desarrollo de sistemas de riego parcelario tecnificado y micro reservorios, acompañados con programas de fortalecimiento de capacidades técnicas, manejo eficiente de agua.
----------------	---

Fuente: Matriz de Estrategias por OEI

1.8 ARQUITECTURA ORGANIZACIONAL

1.8.1 Estructura

Con base en el Acuerdo Ministerial No. 093 del 9 de julio de 2018 se aprueba la nueva Estructura Organizacional de Gestión por Procesos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), misma que se encuentra alineada con la política de Gobierno y con las directrices impartidas por las entidades rectoras como son el Ministerio de Trabajo (MDT); Secretaría Nacional de Planificación (SNP) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Esta estructura organizacional se basa en un enfoque de procesos, productos y servicios, con el propósito de asegurar su ordenamiento orgánico.

Los procesos que generan productos y servicios en el MAG, se ordenan y clasifican en función de su grado de contribución o procesamiento primario al cumplimiento de la misión institucional de articular los servicios financieros y no financieros, facilitando el desarrollo de los mercados de servicios no financieros, a través de la política pública para la agricultura comercial y agricultura familiar campesina.

A continuación, se presenta la estructura orgánica vinculada a la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada:

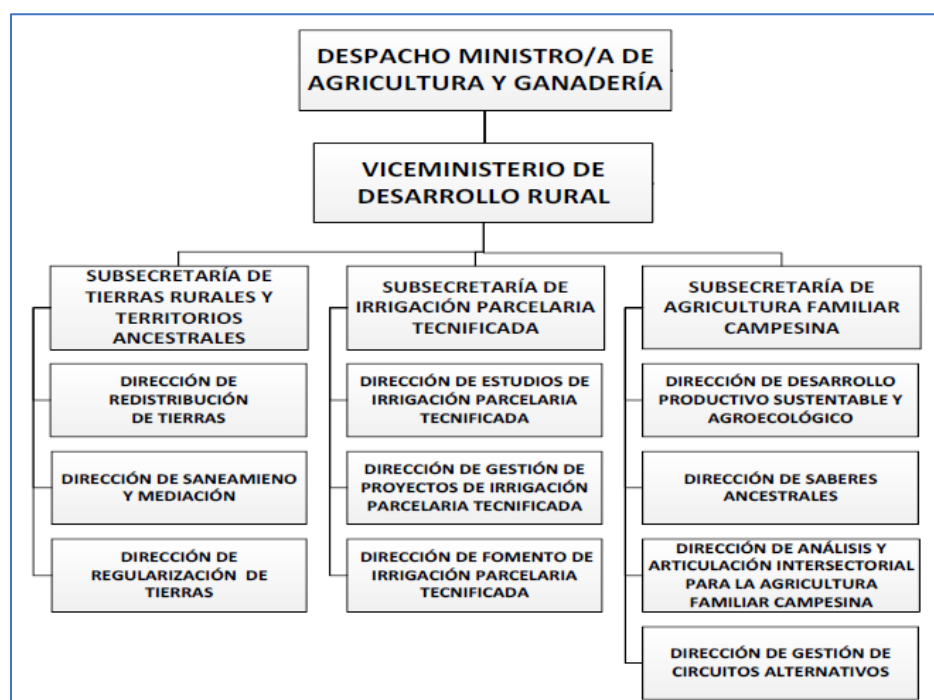


Figura 2: Estructura Orgánica del MAG correspondiente al Viceministerio de Desarrollo rural

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

1.8.2 Procesos y Procedimientos

A través del memorando Oficio Nro. MDT-VSP-2018-0103 del 14 de mayo de 2018, el Viceministro del Servicio Público del Ministerio del Trabajo (MDT) emite la validación de la cadena de valor del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), misma que se puede visualizar a continuación:



Figura 3: Cadena de Valor

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

En el Mapa de Procesos del MAG se pueden identificar los macroprocesos, los cuales son:

Procesos gobernantes: Son aquellos procesos que proporcionan directrices, políticas y planes estratégicos para la dirección y control de la institución.

Procesos sustantivos: Son aquellos procesos que realizan las actividades esenciales para proveer los servicios y los productos que ofrece a sus clientes una institución. Los procesos sustantivos se enfocan en cumplir con la misión de la institución. Su estructuración se basa en dos ejes, uno estratégico y otro de gestión.

Procesos adjetivos: Son aquellos procesos que proporcionan productos o servicios a los procesos gobernantes y sustantivos, se clasifican en procesos adjetivos de asesoría y de apoyo.

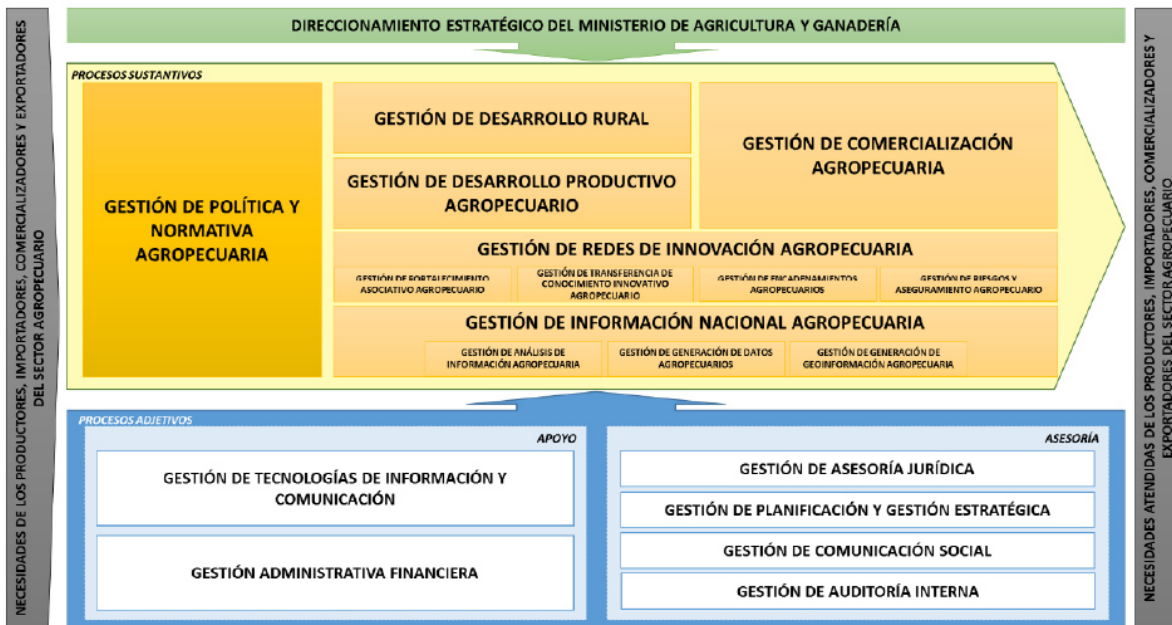


Figura 4: Direccionamiento estratégico
Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

2 CASO NEGOCIO/SOCIAL

2.1 RESUMEN EJECUTIVO

2.1.1 Definición del problema

La Subsecretaría de Irrigación parcelaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería en 2023 lanzó el Programa de Riego Integral Tecnificado Parcelario - PRITEP cuyo objetivo es Fomentar la producción agropecuaria a través de sistemas de riego parcelario tecnificado y desarrollo de capacidades locales, para pequeños y medianos productores a nivel nacional, así como también la dotación de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores. A través del cual se plantea estructurar el presente proyecto de titulación para intervenir y mejorar un sistema de riego de cuatro sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar; la cual presenta los siguientes problemas:

- a) El sistema de riego de la Junta de Riego Santa Fe es ineficiente.
- b) La Junta de Riego Santa Fe tiene limitados conocimientos en la gestión del agua para riego parcelario tecnificado.
- c) La Junta de Riego Santa Fe tiene limitada gestión técnica y operativa en el abastecimiento de Caudal para el sistema de riego.
- d) Deficiente aprovechamiento de potenciales agrícolas provocando una baja en la producción agrícola del sector.
- e) Conflictos sociales entre los usuarios y la administración de la Junta de Riego Santa Fe.

Cabe mencionar que la problemática no se centra sólo en la infraestructura de riego, sino en la gestión social del riego y en la innovación agropecuaria. En el caso de la gestión de los sistemas de riego, se requiere conjugar una serie de aspectos técnico - sociales importantes, cuyo objetivo fundamental es desarrollar y sostener la capacidad para el manejo eficiente de la infraestructura de riego bajo su responsabilidad y así conservarla a través del tiempo. Así como el fortalecimiento organizacional de las juntas de regantes a través de una serie de normativas y reglamentos que les permiten canalizar la participación de sus miembros en la gestión sostenible de los recursos hídricos.

Por lo cual, estas problemáticas mencionadas se vinculan con el árbol de problemas del proyecto PRITEP; lo que hace relevante la intervención a través del proyecto de titulación.

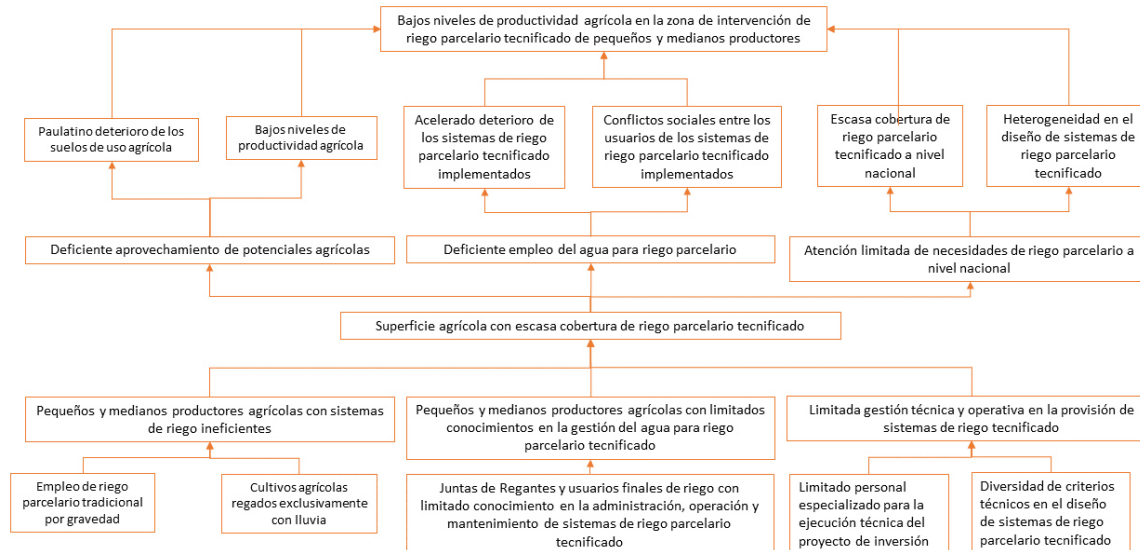


Figura 5: Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia

2.1.2 Análisis de brechas

Con base en el análisis del Cuadro de Mando Integral, fueron clasificados los cuatro (4) pilares estratégicos:

- La perspectiva del Consumidor, en este caso la Junta de Riego Santa Fe en la que se pretende mejorar la competitividad y productividad agrícola e industrial, incentivando el acceso a infraestructura adecuada, insumos y uso de tecnologías modernas y limpias
- La perspectiva Financiera, la que se establece mediante el cálculo de los incrementos del valor de la producción, que en términos monetarios se reflejan en los ingresos netos generados por la venta de los productos agropecuarios producidos en el área de intervención
- La perspectiva de procesos Internos: identificando la necesidad de la Junta de Riego para poder guiarles en temas administrativos, financieros y operativos para que puedan tener un correcto funcionamiento del mismo a través del tiempo.
- La perspectiva de aprendizaje y crecimiento, busca la formación de colaboradores que puedan desarrollar diferentes etapas dentro del proyecto a ejecutarse.
- Con base a las estrategias se plantean solucionar las diferentes problemáticas como baja cobertura de riego parcelario, limitados conocimientos, gestión técnica, déficit de

aprovechamiento y conflictos sociales; lo cual permitió identificar las brechas y las necesidades con las cuales se pudo identificar las iniciativas para el desarrollo de este proyecto.

Tabla 6: Brechas identificadas e iniciativas propuestas.

Brechas	Necesidades	Iniciativas
BR-01: Infraestructura de la Junta de Riego, ineficiente.	Contar con una infraestructura adecuada para realizar riego parcelario tecnificado.	INI-01: Intervención para el mejoramiento organizacional, de infraestructura e implementación de riego parcelario en la Junta de Riego Santa Fe.
BR-02: Falta de conocimiento por parte de la Junta de Riego en gestión del agua para riego parcelario tecnificado.	Tener conocimientos para una gestión adecuada del agua dentro de la organización para el desarrollo de riego parcelario tecnificado.	
BR-03: Inexistente cobertura de riego parcelario tecnificado dentro de la Junta de Riego, sólo se desarrolla riego empírico	Aumento de riego parcelario tecnificado para mejorar la producción agrícola del sector.	
BR-04: Limitada gestión en operación y mantenimiento de la infraestructura de la Junta de Riego	Contar con una adecuada infraestructura y un correcto plan operación y mantenimiento para garantizar su buen funcionamiento	INI-02: Mejoramiento de la infraestructura y desarrollo de un plan de gestión en operación y mantenimiento del sistema de riego Santa Fe
BR-05: Acelerado deterioro de la infraestructura del sistema de riego de la organización.		
BR-06: Atención limitada de la necesidad de riego parcelario en la provincia Bolívar.	Contar con personal idóneo que pueda desarrollar riego parcelario para cada usuario de la Junta de Riego	INI-03: Dotar de un plan de riego parcelario individual dentro de la Junta de Riego
BR-07: Conflictos sociales entre los usuarios y la administración de la Junta de Riego.	Contar con una organización fortalecida en temas administrativos, financieros y además de capacitación y seguimiento para que puedan desarrollar varios roles dentro de la misma.	INI-04: Intervenir (administrativa, financiera) en la junta para la mejora de un sistema de riego

Fuente: Autores

2.1.3 Iniciativas claves

En la Tabla 7 se determinó las iniciativas obtenidas, con base en las brechas identificadas mediante el análisis realizado en la Tabla 6. Estas iniciativas se definen a través de la urgencia que se tiene en implementación y el impacto económico que cada iniciativa posee. La puntuación va desde 1 como bajo y 3 como alto. La prioridad se obtiene mediante el producto de la urgencia y el impacto este método es cualitativo y busca priorizar las iniciativas que se realizaran.

Tabla 7: Priorización de Iniciativas

N°	Iniciativa	Impacto	Urgencia	Prioridad
1	Intervención para el mejoramiento organizacional, de infraestructura e implementación de riego parcelario en la Junta de Riego Santa Fe.	3	3	9
2	Mejoramiento de la infraestructura y desarrollo de un plan de gestión en operación y mantenimiento del sistema de riego Santa Fe	1	2	2
3	Dotar de un plan de riego parcelario individual dentro de la Junta de Riego	2	1	2
4	Intervenir (administrativa, financiera) a la Junta para la mejora de un sistema de riego	2	3	6

Fuente: Autores

Dado el resultado obtenido en la tabla 7, se evidencia que las iniciativas que poseen el mayor grado de prioridad son:

- 1) Intervención para el mejoramiento organizacional, de infraestructura e implementación de riego parcelario en la Junta de Riego Santa Fe.
- 2) Intervenir (administrativa, financiera y técnica) en la junta para la mejora del sistema de riego.

En ambas iniciativas se prioriza la intervención técnica para la mejora del sistema de riego de los cuatro sectores que conforman la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.

La alternativa con mayor puntaje es más completa ya que abarca no sólo el aspecto técnico sino también el aspecto administrativo y financiero de esta organización.

2.2 MARCO LÓGICO

2.2.1 Análisis de involucrados

Siguiendo la metodología de marco lógico la siguiente matriz servirá para establecer quienes son los actores involucrados en el proyecto y que podrían incidir en el mismo.

Para la construcción de la misma se realizó una serie de entrevistas, reuniones y trabajo de campo, la cual arrojó los siguientes resultados.

2.2.2 Matriz marco lógico (4x4)

Siguiendo la metodología de Marco Lógico se procedió a identificar los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos sostenibles del proyecto. Estos se desarrollaron basados en el árbol de problemas del proyecto y los objetivos del mismo.

Tabla 8: Priorización de Iniciativas

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios De Verificación	Supuestos
FIN: Incrementar la productividad agrícola en las áreas de intervención con riego parcelario tecnificado	Incrementar la productividad agrícola para la Junta de Riego Santa Fe con riego parcelario tecnificado para el beneficio de pequeños y medianos productores agrícolas	Porcentaje de incremento a la productividad agrícola bajo riego parcelario tecnificado. Informe de seguimiento de subproyectos de riego parcelario tecnificado.	Que exista la disponibilidad presupuestaria
PROPÓSITO: Incrementar la cobertura de riego parcelario tecnificado en propiedades agrícolas de hasta veinte hectáreas para la Junta de Riego Santa Fe	Incrementar la cobertura de riego parcelario tecnificado hasta en 600 ha.	Reporte semestral de seguimiento	Que exista la disponibilidad presupuestaria
COMPONENTE 1: Dotar de un sistema de riego parcelario tecnificado para la Junta de Riego Santa Fe	Implementar 600 hectáreas de riego parcelario para beneficiar a los usuarios de la Junta de Riego Santa Fe	Acta entrega recepción provisional suscrita, de las intervenciones de riego parcelario implementadas.	Que exista la disponibilidad presupuestaria
COMPONENTE 2: Fortalecer las capacidades de los pequeños y medianos productores agrícolas en la gestión social, ambiental y productiva del agua	Brindar capacitación para el fortalecimiento organizacional y manejo adecuado de infraestructura de riego.	Registros firmados de los asistentes a capacitaciones culminadas e informes de los procesos de capacitación y asistencia técnica.	Disponibilidad presupuestaria Los productores participan activamente en los procesos de fortalecimiento social, ambiental y productivo del agua.
COMPONENTE 3: Gestionar técnica y administrativamente la ejecución y seguimiento de la inversión	Ejecutar el 100% del presupuesto destinado al proyecto.	Informes de seguimiento a la ejecución presupuestaria	Que exista la disponibilidad presupuestaria Condiciones medioambientales favorables
		Un documento legal, técnico y metodológico.	
COMPONENTE 1: Dotar de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores			

Resumen Narrativo	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios De Verificación	Supuestos
Actividad 1.1.: Plan de dirección del Proyecto		Elaboración de un Plan de dirección del Proyecto "Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar."	El plan de dirección de Proyecto se encuentre a los objetivos estratégicos del Ministerio de Agricultura.
Actividad 1.2.: Creación de equipo de riego en territorio		Expediente de contratación	Que existe el personal para conformar el equipo de riego en territorio.
Actividad 1.3.: Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe		Memoria de situación actual	Que se pueda levantar un diagnóstico real de la Junta de Riego Santa Fe en el tiempo requerido
Actividad 1.5. Elaboración de Estudio de Riego		Expediente de la memoria del estudio de riego	Los estudios bien elaborados que en el momento de ejecución de obra no demande más presupuesto de lo estimado
COMPONENTE 2: Fortalecer las capacidades de los pequeños y medianos productores agrícolas en la gestión social, ambiental y productiva del agua			
Actividad 1.4.: Reestructuración Organizacional		Expediente del proceso de Reestructuración Organizacional	Participación y empoderamiento de la Junta de Riego Santa Fe
Actividad 1.8.: Pre operación y mantenimiento		Manual de Operación y Mantenimiento de la Infraestructura de la Junta de Riego	Participación y empoderamiento de la Junta de Riego Santa Fe
COMPONENTE 3: Gestionar técnica y administrativamente la ejecución y seguimiento de la inversión			
Actividad 1.6.			
Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego		Expediente de contratación con firma de Contrato	Que exista la disponibilidad presupuestaria
Actividad 1.7.			
Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego		Obra civil completada	Que exista la disponibilidad presupuestaria

Fuente: Elaboración propia

2.3 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

De acuerdo con la matriz de prioridad de iniciativas presentada en la tabla 7, y con el objetivo de llevar a cabo los estudios de evaluación, se analizan las alternativas priorizadas en relación con las iniciativas planteadas.

Tabla 9: Matriz de alternativas

Iniciativas	Alternativas
INI01: Intervención para el mejoramiento organizacional, de infraestructura e implementación de riego parcelario en la Junta de Riego Santa Fe.	
INI02: Mejoramiento de la infraestructura y desarrollo de un plan de gestión en operación y mantenimiento del sistema de riego Santa Fe	1. Intervención para el mejoramiento organizacional, de infraestructura e implementación de riego parcelario en la Junta de Riego Santa Fe.
INI03: Dotar de un plan de riego parcelario individual dentro de la Junta de Riego	
INI04: Intervenir (administrativa, financiera) en la junta para la mejora de un sistema de riego	
INI03: Dotar de un plan de riego parcelario individual dentro de la Junta de Riego	2. Intervenir (administrativa, financiera y técnica) en la junta para la mejora del sistema de riego.
INI04: Intervenir (administrativa, financiera) en la junta para la mejora de un sistema de riego	

Fuente: Elaboración propia

2.3.1 Alcance de la solución

A continuación, se detalla el alcance de cada alternativa descrita en la siguiente tabla.

Tabla 10: Alcance de las alternativas

	Alternativa 1 Intervención para el mejoramiento organizacional, de infraestructura e implementación de riego parcelario en la Junta de Riego Santa Fe.	Alternativa 2 Intervenir (administrativa, financiera y técnica) en la junta para la mejora del sistema de riego.
Beneficios que generaría el proyecto	Cumplimiento del Objetivo estratégico de la Institución.	Cumplimiento del Objetivo estratégico de la Institución
Problemas que podría presentarse en el proyecto	Debido a la gran inversión en la etapa de ejecución, esta debe llevar un control riguroso.	Al solo no contar con una infraestructura adecuada, la mejora planteada no puede dar resultado
Supuestos para el proyecto	Que exista la disponibilidad presupuestaria	Que exista la disponibilidad presupuestaria

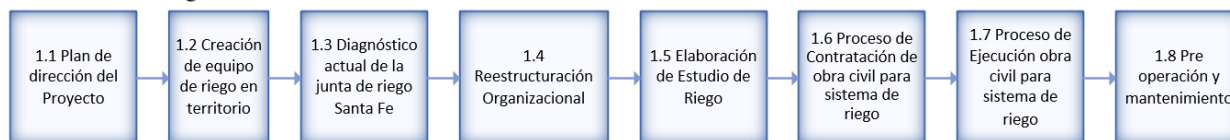
Restricciones para el proyecto	Documentación y Organización no fortalecida	Documentación y Organización no fortalecida
--------------------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia

Para una comprensión más clara, se presenta un esquema que muestra la secuencia propuesta por cada alternativa para el desarrollo de las opciones.

Tabla 11: Esquema de las alternativas

Alternativa 1: Intervención para el mejoramiento organizacional, de infraestructura e implementación de riego parcelario en la Junta de riego Santa Fe.



Alternativa 2: Intervenir (administrativa, financiera y técnica) en la junta para la mejora del sistema de riego.



Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Estudio de Mercado

2.3.2.1 Introducción

Con la realización de esta investigación de mercados se establecerán las necesidades de los miembros de la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.

2.3.2.2 Objetivos:

1. Definir el problema de decisión gerencial (PDG) o Problema a investigar (PAI).
2. Definir el problema de investigación de mercados (PIM)
3. Establecer un plan de acción para atender necesidades de nivel estratégico de la Junta de Riego que deben estar alineadas con la misión y visión de la misma.

2.3.2.3 Diseño de la investigación

El tipo de diseño de la investigación concluyente fue la Investigación descriptiva transversal simple. También se utilizará Investigación exploratoria aplicando métodos como análisis de datos secundarios y entrevista con un experto.

2.3.2.4 Metodología

Para esta investigación de mercado se han utilizado los siguientes métodos para recopilar la información cualitativa y cuantitativa necesaria:

1. Análisis de datos secundarios
2. Entrevista con un experto
3. Grupos focales
4. Técnica de encuesta (muestra)

2.3.2.5 Análisis de datos secundarios

Se ha revisado información que el MAG ha levantado a través de la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada y el Programa de Riego Integral Tecnificado Parcelario (PRITEP) referente a la provincia de Bolívar y las juntas de riego que son de interés de este proyecto de titulación.

2.3.2.6 Entrevista con un experto

Se dialogó con el Técnico de la Unidad de Irrigación parcelaria tecnificada de la Dirección distrital de Bolívar del MAG, Edison Tello, quien nos dio un panorama amplio respecto a cómo se manejan las juntas de riego en la provincia y como se maneja la Junta de Riego Santa Fe.

Esto nos ayudó a determinar los siguientes antecedentes respecto a la Junta de Riego Santa Fe, que se detallan a continuación:

1. El estado ecuatoriano invirtió más de 2.000 millones de dólares hasta la actualidad en el ámbito de riego, lo cual ha permitido la construcción de 73 sistemas de riego; 51 de los cuales se encuentran en la Sierra y 22 en la Costa. En la Sierra ecuatoriana se encuentra el 57% del total de la superficie regada en el país y el 19.6% del total de las unidades de producción agropecuaria (UPAs) regadas en el ámbito nacional.
2. Existe un debilitamiento organizacional de las juntas de riego, bajo interés para realizar mejoras en riego, falta de tecnología, desactualización en temas jurídicos y principalmente el deterioro de la infraestructura de riego existente.
3. La Junta de Riego Santa Fe conformada por los sectores de Santa Fe, San Vicente de las Tres Cruces, San Rafael del Tusso y Llacan requiere de una intervención para la mejora de un sistema de riego de cuatro sectores con 600 hectáreas; en ámbitos sociales, ambientales y técnicos para el usos y buen aprovechamiento del agua de riego.

2.3.2.7 Grupos focales

Para este método cualitativo directo, se determinó que realizarían 3 focales de 20 personas cada uno.

2.3.2.8 Técnica de encuesta (muestra)

Se utilizarán encuestas presenciales y cuyo tiempo de aplicación del cuestionario será de 20 minutos.

La técnica a utilizarse será el grupo focal, por lo cual se estableció que serían agrupados respecto a la cantidad de hectáreas que tienen los miembros de la Junta de Riego. Para lo cual se establecieron tres grupos: lotes menores a 1 hectárea de terreno, lotes que tienen de una 1 a 2 hectáreas de terreno y lotes mayores a 2 hectáreas de terreno.

2.3.2.9 Resultados

- Definir el problema de decisión gerencial (PDG) o Problema a investigar (PAI).

De acuerdo a las necesidades de los miembros de la Junta de Riego estás se puede vincular, generando nuevas funciones a su modelo de administración actual, planteando así una posible reestructuración del mismo.

- Definir el problema de investigación de mercados (PIM)

Identificar las necesidades de los miembros de la Junta de Riego Santa Fe para así definir un plan de acción.

Dentro de los resultados relevantes se obtuvo que:

1. El 52% de los lotes están en el rango de 0 a 1.00 ha, el 28% en el rango de 1 a 2 ha y el 20% están en el rango de >5 ha. La mayoría de los cuales se dedican a cultivos de maíz, frejol, hortalizas y demás cultivos de subsistencias o de soberanía alimentaria. Y estos lotes se van dividiendo o fragmentando, debido a que son lotes de herencia y se dividen de acuerdo a el número de herederos dentro de un núcleo familiar.
2. El rango de edad de la Junta de Riego se encuentra alrededor de los 41 a 64 años representando un 50% de sus miembros, mientras que los mayores a 65 años representan un 41.67%, y la población más baja está entre los 30 a 40 años representando un 8.33%. A

través del diálogo, los usuarios manifestaron que los jóvenes menores a 30 años ya no les interesan la agricultura y abandonan este oficio por dedicarse a otras labores en las ciudades cercanas.

Tabla 12: Rango de edad de miembros de la junta

Rango de Edad	Hombres		Mujeres	
30-40	3	5.00%	2	3.33%
41-64	19	31.67%	11	18.33%
>65	16	26.67%	9	15.00%

Fuente: Elaboración propia.

3. Las principales necesidades identificadas en % por parte de los usuarios de la Junta de Riego son las siguientes:
 - a. 33% - Falta de apoyo a los agricultores con subvenciones y tecnología por parte de los entes gubernamentales.
 - b. 18% - Falta de mercados para el maíz.
 - c. 14% - Mala administración por parte de los Directivos.

4. Las principales necesidades identificadas en % dentro de la Administración de la Junta de Riego son las siguientes:
 - a. 31% - Gastos que no son justificados.
 - b. 18% - Los recursos recaudados no son suficientes.
 - c. 17% - La falta de capacitación a los Directivos.

5. Los miembros de la Junta de Riego Santa Fe plantean como necesidades principales en %, dentro de su organización las siguientes:
 - a. 32% - Plantear un proyecto para el mejoramiento de riego de todos los usuarios
 - b. 22% - Cambiar a los Directivos de la junta.
 - c. 14% - Establecer un plan que ayude a regular la tarifa de pagos

Cabe señalar, que miembros de la junta indicaron que conocen de varios sistemas de riego que se usan en provincias como Tungurahua o Chimborazo, donde manifestaron que pese a vivir en la misma región ellos llevan un adelanto tecnológico de 20 años a comparación a su sistema de riego.

Una vez identificadas las necesidades de la Junta de Riego Santa Fe, se puede establecer un plan de acción para atender necesidades de nivel estratégico de la Junta de Riego que deben estar alineadas con la misión y visión de la misma. El cual se detalla a continuación:

1. Plantear un proyecto para el mejoramiento de riego de todos los usuarios: Se requiere un estudio que determine el estado actual del sistema de riego, así como plantear un plan de riego parcelario adecuado para todos los usuarios; el estudio debe realizarlo profesionales capacitados y que identifiquen todas las problemáticas y den solución a las mismas. Además, se debería incluir un plan de manejo de fuentes hídricas y vínculos comerciales para que los usuarios de la Junta de Riego, participen y se sientan involucrados y empoderados con su organización.
2. Cambio de Directivos: Otro punto como solución es convocar a elecciones mediante asamblea general y nombrar nuevos directivos, ya que la mayoría de usuarios se siente insatisfecho por el accionar de los actuales directivos. No se observan cambios positivos en la administración de la junta, manifiestan que sólo pagan y que en muchas ocasiones no les llega el agua a sus predios,
3. Plan que ayude a regular la tarifa de pagos: Actualizar la tarifa de pagos a la junta a través de una regularización, ya que se identificó que muchos usuarios no pagan la tarifa de agua que legalmente les corresponde, lo que ha afectado directamente la economía de la organización al no poder costear todos los gastos generados por la misma.

2.3.3 Estudio regulatorio

A continuación, se presenta el estudio regulatorio en el ámbito de la producción agropecuaria y la gestión del agua mediante el riego en Ecuador. Es fundamental tener en cuenta que las alternativas evaluadas deben cumplir con las disposiciones establecidas en la Constitución de la República y las leyes pertinentes, como la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria (LORSA),

la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios (LOTRyT), la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (LORHUA), entre otras normativas relevantes.

Tabla 13: Clasificación y ponderación de reglamentos y normativas.

LEY	ARTÍCULO	CONTENIDO	ALT-01	ALT-02
Constitución	13	Reconoce el derecho al acceso seguro a alimentos sanos, suficientes y nutritivos, promoviendo la soberanía alimentaria.	Si	Si
	15	Promueve el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes, sin afectar la soberanía alimentaria ni el derecho al agua.	Si	Si
	281	Establece como objetivo estratégico y obligación del Estado impulsar la producción agroalimentaria, fortaleciendo la diversificación, introduciendo tecnologías ecológicas, promoviendo políticas redistributivas y garantizando la investigación científica.	Si	Si
	318	Declara al Estado responsable director de la planificación y gestión de los recursos hídricos para consumo humano y riego, garantizando la soberanía alimentaria.	Si	Si
	334	Promueve el acceso equitativo a los factores de producción, evitando la concentración o acaparamiento de recursos, impulsando el desarrollo tecnológico y fomentando la producción nacional para asegurar la soberanía alimentaria y energética.	Si	0
LORSA	-	Establece las competencias del Estado para promover la producción agroalimentaria, incluyendo el fomento de tecnologías de manejo de agua a nivel de parcela y el apoyo a la conservación y restauración de suelos.	Si	0
MAG	-	Responsable de la planificación y gestión del agua para la producción agropecuaria, garantizando su acceso equitativo y promoviendo el desarrollo tecnológico en el sector agrícola.	Si	Si
LOTRyT	-	Establece la Autoridad Agraria Nacional como instancia rectora y reguladora de políticas públicas relacionadas con la producción agropecuaria y la soberanía alimentaria, promoviendo proyectos de infraestructura productiva, incluyendo el riego parcelario y la recuperación de suelos.	Si	Si
COOTAD	-	Promueve el acceso equitativo a los factores de producción, evitando la concentración de recursos y fomentando el desarrollo tecnológico en el sector agropecuario para garantizar la soberanía alimentaria.	Si	0
LORUA	-	Establece los principios y objetivos de la gestión del riego para impulsar el buen vivir, ampliando la cobertura de riego, fortaleciendo la gestión pública y comunitaria, modernizando el riego, promoviendo la conservación de suelos y garantizando la calidad y cantidad de agua para riego. .	Si	0
Total, Ponderación			10	6

Fuente: Elaboración propia.

2.3.4 Estudio administrativo

Con base en la estructura orgánica de la Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada (Tabla 5), se determinó el personal para el funcionamiento de cada una de las alternativas, lo cual permitirá el control, seguimiento e implementación de los mismas.

Tabla 14: Personal identificado para cada alternativa.

Puesto	Organización	Puntaje	ALT-01	ALT-02	Ubicación	Rol del Proyecto
Ministro de Agricultura	MAG	10	1	1	Quito	Sponsor
Subsecretario de Irrigación Parcelaria	MAG	7	1	1	Quito	Supervisa la ejecución del proyecto
Secretario Nacional de Planificación	Secretaría Nacional de Planificación	2	1	1	Quito	Entregar los recursos económicos para la ejecución del proyecto
Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	MAG	7	1		Quito	Dirige el Proyecto
Director de Estudio de Irrigación Parcelaria Tecnificada	MAG	7	1	1	Quito	Supervisa el proyecto
Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	MAG	7	1		Quito	Supervisa el proyecto
Jefe de Estudio de Irrigación Parcelaria Tecnificada	MAG	8	1	1	Quito	Aprobación y entrega de estudios de factibilidad
Director Provincial de Bolívar	MAG	5	1	1	Bolívar	Supervisa el proyecto
Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar	MAG	8	1	1	Bolívar	Supervisa la elaboración de Estudios
Especialista Jurídico	MAG	2	1	1	Bolívar	Asesor Legal
Presidente de Junta de Riego	Junta de Riego	9	1	1	Bolívar	Beneficiario del Proyecto
Fiscalizador	Empresa privada	8	1		Bolívar	Supervisar la etapa de construcción
Contratista	Empresa privada	8	1		Bolívar	Ejecutar la Construcción
Administrador del Contrato	MAG	6	1		-	Supervisor la etapa de Construcción
Presidente Comité de Veeduría	Comité de Veeduría	6	1	1	Bolívar	Conocimiento del proyecto
Total, de recursos		100	15	10		
Total, ponderación			100/100	64/100		

Fuente: Elaboración propia.

Se percibe un mayor nivel de involucramiento y peso en varios aspectos, lo que resulta en una mayor ponderación hacia la Alternativa 1.

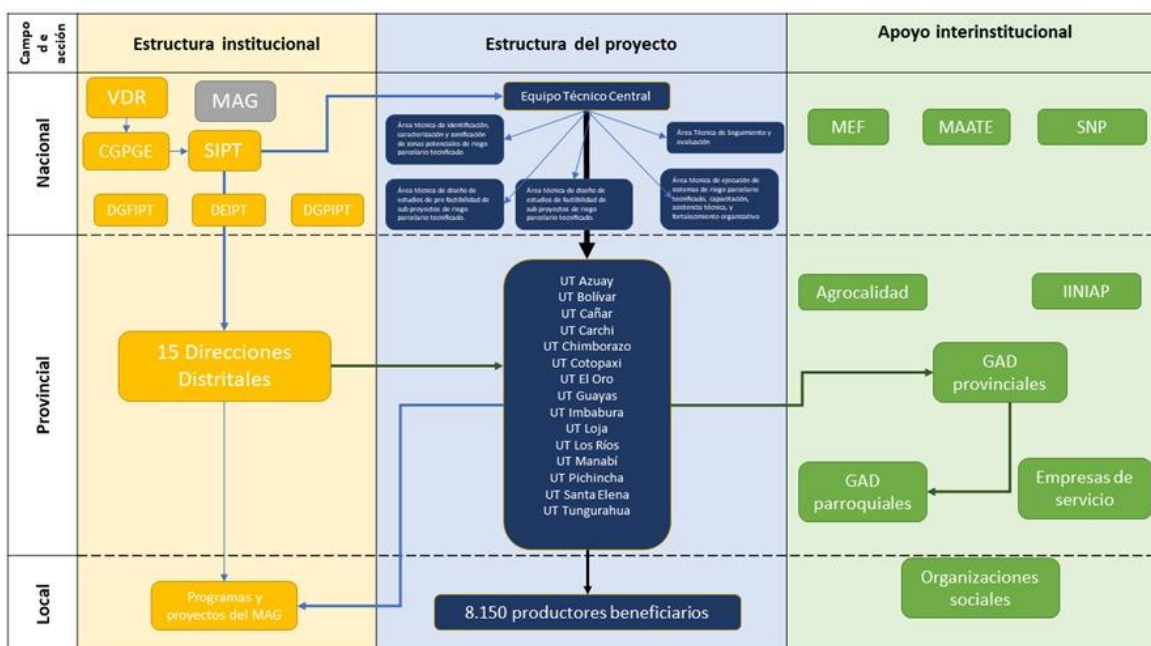


Figura 6: Estructura de funcionamiento del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

2.3.5 Estudio técnico

El proyecto está enfocado en el mejoramiento del sistema de riego de cuatro sectores con 600 hectáreas que conforman la Junta de Riego Santa Fe, para lo cual la Subsecretaría de irrigación parcelaria a través de su personal técnico y administrativo ubicado en la provincia de Bolívar realizan un estudio para la implementación del sistema de riego. Este estudio será el que nos indique cuál es el mejoramiento en el aspecto técnico que se realizará a las hectáreas productivas que forman parte de la Junta de Riego, ya que el mismo abarca desde la captación del agua en la infraestructura principal en cada sector; hasta definir cuál es el mejor sistema de riego parcelario que debe utilizarse por cada sector de la Junta de Riego dependiendo de factores como la topografía del suelo, el tipo de cultivo que se siembra, el tamaño de las parcelas, entre otros.

Después de efectuado el estudio técnico y al tratarse la Subsecretaría de irrigación parcelaria de una institución pública se realiza un proceso mediante el Sistema de Contratación Pública para la implementación del estudio técnico por parte de un tercero.

A continuación, para ambas alternativas se han considerado realizar gastos administrativos mensuales los cuales corresponden a salarios y gastos generales.

Tabla 15: Costos Personal del proyecto

Nombre del recurso	Tasa estándar	Costo Alternativa 1	Costo Alternativa 2
Subsecretario de Irrigación Parcelaria	\$22,14	\$885,60	\$442,80
Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	\$14,43	\$461,76	\$230,88
Director de Estudio de Irrigación Parcelaria Tecnificada	\$14,43	\$346,32	\$173,16
Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	\$14,43	\$17.316,00	\$8.658,00
Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	\$8,83	\$11.796,88	\$10.596,00
Especialista 1 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	\$8,83	\$2.048,56	\$2.048,56
Especialista 2 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	\$8,83	\$2.048,56	\$2.048,56
Especialista 3 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	\$8,83	\$1.977,92	\$1.977,92
Especialista 4 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	\$8,83	\$1.977,92	\$1.977,92
Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar	\$7,58	\$3.880,96	\$3.880,96
Técnico 1 de Bolívar	\$7,58	\$6.549,12	\$909,60
Técnico 2 de Bolívar	\$7,58	\$4.729,92	\$909,60
Técnico 3 de Bolívar	\$7,58	\$5.639,52	\$909,60
Técnico 4 de Bolívar	\$7,58	\$909,60	\$909,60
Abogado	\$5,11	\$1.635,20	\$1.635,20
Analista financiero	\$8,83	\$1.483,44	\$1.483,44
Responsable de Compras Publicas	\$6,16	\$98,56	\$98,56
Total		\$60.568,64	\$35.673,16

Fuente: Elaboración propia.

Para lograr implementar las alternativas, se requiere de los siguientes montos para inversión en equipos de computación, equipos de trabajo y posible implementación de riego.

Tabla 16: Equipo de oficina para proyecto.

Nombre del recurso	Tasa estándar	Costo Alternativa 1	Costo Alternativa 2
Implementación de riego		\$1.653.679,92	
Laptop 1	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00
Laptop 2	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00
Laptop 3	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00
Laptop 4	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00
Muebles de Oficina	\$800,00	\$800,00	\$800,00

Total \$1.659.279,92 \$5.600,00

Fuente: Elaboración propia.

2.3.6 Estudio social

La dotación del servicio de riego parcelario tecnificado nace de la necesidad del agro ecuatoriano, en especial de aquellas áreas rurales con menores oportunidades, y limitado acceso a tecnologías apropiadas para la gestión del agua, tanto productiva, social, como ambiental, que permitan en última instancia incrementar la productividad de los pequeños y medianos productores agrícolas. Actualmente, la Junta de Riego cuenta con 5km de canal de hormigón que capta 530 litros de agua por segundo, lo que abastece a 596 usuarios que realizan turnos de riego cada 10 días; con la ejecución del proyecto la captación de litros/segundo será fácilmente duplicado.

En este sentido en el estudio social, se identifican diversos aspectos sociales que serán impactados por las alternativas del proyecto planteado. Estos aspectos sociales son cruciales para comprender el alcance y las implicaciones de las medidas propuestas.

Tabla 17: Aspectos sociales vinculados a las alternativas.

Aspectos	Puntaje	ALT-01	ALT-02
Acceso al Agua	15	1	1
Desarrollo agrario	12	1	
Impacto Económico	10	1	1
Equidad Social:	7	1	1

Participación Comunitaria	10	1	1
Desarrollo Rural	9	1	1
Educación y Capacitación	7	1	1
Salud y Seguridad Alimentaria	8	1	1
Género y Equidad de Género	6	1	1
Participación Juvenil:	6	1	1
Migración y Desplazamiento	6	1	
Cultura y Tradiciones Locales	4	1	1
Total de recursos	100	12	10
Total ponderación		100/100	82/100

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar las alternativas se entiende que ambas opciones muestran fortalezas en varios aspectos importantes relacionados con el acceso al agua y el desarrollo agrario. Sin embargo, la ponderación total de los recursos evaluados refleja una clara ventaja para la alternativa ALT-01, que logra una puntuación alta en múltiples categorías, incluyendo el impacto económico, la equidad social y la participación comunitaria.

2.3.7 Estudio ambiental

En el análisis de alternativas para el proyecto de mejora del sistema de riego en la Junta de Riego Santa Fe, en la Provincia de Bolívar, es fundamental evaluar diferentes aspectos que impactan en el medio ambiente, los recursos naturales, los costos, la sostenibilidad, los riesgos, la legislación, la participación comunitaria, los beneficios socioeconómicos y la innovación tecnológica. Cada una de estas dimensiones ofrece una perspectiva única para evaluar las diferentes opciones disponibles y determinar cuál de ellas es la más adecuada en términos ambientales, sociales y económicos. Este análisis permitirá tomar decisiones informadas y responsables que contribuyan al desarrollo sostenible de la región y al bienestar de sus habitantes.

Tabla 18: Aspectos ambientales vinculados a las alternativas.

Aspecto	Impacto	Puntaje	ALT-01	ALT-02
Generación de residuos	Medio	14	1	1
Consumo de Recursos Naturales	Alto	11	1	

Costos Ambientales	Medio	10	1	1
Sostenibilidad	Alto	12	1	1
Riesgos Ambientales	Alto	13	1	
Legislación y Normativas	Medio	10	1	1
Participación Comunitaria	Alto	8	1	1
Beneficios Socioeconómicos	Bajo	12	1	1
Innovación y Tecnología	Medio	10	1	
Total de recursos		100	9	6
Total ponderación			100/100	66/100

Fuente: Elaboración propia.

Después de evaluar diferentes aspectos que impactan en el medio ambiente, los recursos naturales, los costos y la sostenibilidad, los riesgos, se ha logrado identificar las fortalezas y debilidades de cada alternativa, así como sus posibles implicaciones a corto y largo plazo. Con base en esta evaluación, se recomienda la adopción de la alternativa que mejor se alinee con los objetivos de sostenibilidad ambiental, equidad social y desarrollo económico de la región, garantizando así un futuro próspero y sostenible para las generaciones venideras.

2.3.8 Estudio económico

Tabla 19: Flujo de alternativas

ALTERNATIVA 1:						
Rubros	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Cultivo Maíz Blanco (600Ha)		\$ 1.103.896,10	\$ 1.103.896,10	\$ 1.103.896,10	\$ 1.103.896,10	\$ 1.103.896,10
Costo por Producción Cultivo Maíz Blanco (600Ha)		\$ -704.832,00	\$ -704.832,00	\$ -704.832,00	\$ -704.832,00	\$ -704.832,00
Depreciación de Infraestructura del sistema de riego		\$ 330.735,98	\$ 330.735,98	\$ 330.735,98	\$ 330.735,98	\$ 330.735,98
Operación y mantenimiento del sistema de riego		\$ -16.003,49	\$ -16.003,49	\$ -16.003,49	\$ -16.003,49	\$ -16.003,49
Ingresos por tarifa de agua x Beneficiario (596 u)		\$ 17.757,38	\$ 17.757,38	\$ 17.757,38	\$ 17.757,38	\$ 17.757,38
Mejoramiento de Infraestructura del sistema de riego	\$ - 1.653.679,92					
Inversión de Proyecto	\$ -69.385,84					
Flujo Neto	\$ - 1.723.065,76	\$ -372.342,13	\$ -372.342,13	\$ -372.342,13	\$ -372.342,13	\$ -372.342,13
Flujo Neto Contable (B-C)	\$ - 1.723.065,76	\$ 1.103.896,10	\$ 1.103.896,10	\$ 1.103.896,10	\$ 1.103.896,10	\$ 1.103.896,10
VAC (13%)	\$ - 2.736.853,39					

Actualización ingresos	\$ 3.979.298,41
Actualización egresos	\$ 3.065.275,79
B/Ce	\$ 1,30

ALTERNATIVA 2:						
Rubros	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Cultivo Maíz Blanco		\$ 1.106.331,35	\$ 1.106.331,35	\$ 1.106.331,35	\$ 1.106.331,35	\$ 1.106.331,35
Costo por Producción Cultivo Maíz Blanco (600Ha)		\$ -704.832,00	\$ -704.832,00	\$ -704.832,00	\$ -704.832,00	\$ -704.832,00
Mejoramiento de Infraestructura del sistema de riego		\$ -330.735,98	\$ -330.735,98	\$ -330.735,98	\$ -330.735,98	\$ -330.735,98
Operación y mantenimiento del sistema de riego		\$ -16.003,49	\$ -16.003,49	\$ -16.003,49	\$ -16.003,49	\$ -16.003,49
Ingresos por tarifa de agua x Beneficiario (596 u)		\$ 17.757,38	\$ 17.757,38	\$ 17.757,38	\$ 17.757,38	\$ 17.757,38
Inversión de Proyecto	\$ -69.385,84					
Flujo Neto	\$ -69.385,84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo Neto Contable (B-C)	\$ -69.385,84	\$ 72.517,25	\$ 72.517,25	\$ 72.517,25	\$ 72.517,25	\$ 72.517,25

VAC (13%)	\$ - 3.389.334,18
Actualización ingresos	\$ 3.988.076,91
Actualización egresos	\$ 3.657.282,60
B/Ce	\$ 1,09

Si se efectúa el flujo incremental el ahorro de la alternativa 1 es de \$652,480,79 sobre la alternativa 2	\$ 652.480,79	19,25%
--	---------------	--------

Fuente: Elaboración propia.

2.4 EVALUACIÓN MULTICRITERIO

2.4.1 Criterios de selección

Los criterios para selección para la alternativa identificada, se realiza en función de los 9 estudios realizados, dándole un peso para la evaluación.

Tabla 20: Matriz de evaluación multicriterio

Estudio	Peso	Parámetro de evaluación
Mercado	10%	Aceptación del proyecto por parte del mercado
Regulatorio	5%	Leyes requeridas para la constitución
Administrativo	5%	Estructura organizacional
Técnico	10%	Equipos, salarios, gastos administrativos
Social	5%	Impacto a la sociedad
Ambiental	5%	Impacto al ambiente
Económico	20%	Análisis de ingresos y egresos
Financiero	30%	Indicadores financieros
Riesgos	10%	Riesgos identificados
Total	100%	

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2 Rating de selección

La evaluación se realiza por medio de una calificación según escala de Likert.

Tabla 21: Escala de rating de selección

Escala	1	2	3	4	5
Puntuación	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto

Fuente: Elaboración propia.

2.4.3 Matriz de priorización

A continuación, se presenta la matriz de priorización en la cual se califica de acuerdo a la escala de selección.

Tabla 22: Matriz de evaluación de alternativas

Estudio	Peso	Parámetro de evaluación	Alternativa 1		Alternativa 2	
			Puntuación	Ponderación	Puntuación	Ponderación
			Intervención para el mejoramiento organizacional, de infraestructura e implementación de riego parcelario en la Junta de Riego Santa Fe.		Intervenir (administrativa, financiera y técnica) en la junta para la mejora del sistema de riego.	
Mercado	10%	Aceptación del proyecto por parte del mercado	4	8%	3	6%
Regulatorio	5%	Leyes requeridas para la constitución	5	5%	5	5%
Administrativo	5%	Estructura organizacional	4	4%	4	4%
Técnico	10%	Equipos, salarios, gastos administrativos	5	10%	5	10%
Social	5%	Impacto a la sociedad	5	5%	5	5%
Ambiental	5%	Impacto al ambiente	5	5%	5	5%
Económico	20%	Análisis de ingresos y egresos	5	20%	4	16%
Financiero	30%	Indicadores financieros	5	30%	4	24%
Riesgos	10%	Riesgos identificados	4	8%	3	6%
Total	100%			95%		81%

Fuente: Elaboración propia.

2.4.4 Justificación de selección

Una vez realizada la evaluación de las alternativas, se recomienda implementar la alternativa 1. Intervenir técnicamente en la junta para la mejora del sistema de riego

2.5 ENFOQUE DE IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación de la alternativa seleccionada, a continuación, se presentan los requerimientos en cada una de las fases.

Tabla 23: Fases del proyecto

Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Acta de Constitución del Proyecto	Plan para la Dirección del Proyecto	Ejecución de actividades de acuerdo a plan.	Monitoreo y control de acuerdo a plan	Acta de Cierre del Proyecto

Fuente: Elaboración propia.

2.5.1 Inicio del proyecto

Elaboración del Acta de Constitución del Proyecto

2.5.2 Planeación del proyecto

Para la fase de planeación se desarrollará el Plan de dirección del proyecto, el cual deberá tener los siguientes diez planes:

- Plan de gestión de integración.
- Plan de gestión de alcance.
- Plan de gestión de cronograma.
- Plan de gestión de costos.
- Plan de gestión de calidad.
- Plan de gestión de recursos.
- Plan de gestión de comunicación
- Plan de gestión de riesgos
- Plan de gestión de adquisiciones
- Plan de gestión de los interesados

2.5.3 Ejecución del proyecto

En esta fase se ejecutarán las actividades que se presentan en el Plan de Dirección del Proyecto.

2.5.4 Monitoreo y control del proyecto

La supervisión del proyecto, se realizará comparando lo planificado versus los resultados obtenidos de las siguientes actividades:

- Control de gestión de integración.
- Control de gestión de alcance.
- Control de gestión de cronograma.
- Control de gestión de costos.
- Control de gestión de calidad.
- Control de gestión de recursos.
- Control de gestión de comunicación
- Control de gestión de riesgos
- Control de gestión de adquisiciones
- Control de gestión de los interesados

2.5.5 Cierre del proyecto

En esta fase, se verificará que todo lo que se planificó se haya cumplido, para ello se realizará un acta de cierre del proyecto, así como también un registro de lecciones aprendidas durante la planificación y ejecución del proyecto.

3 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo contiene el Acta de Constitución del Proyecto, un documento fundamental que formaliza la existencia del proyecto y otorga al director del proyecto la autoridad necesaria para su ejecución. En el Acta se establecen los objetivos, alcance, entregables, presupuesto inicial y cronograma básico del proyecto, proporcionando un marco claro y definido para su desarrollo. Además, sirve como referencia oficial para todos los interesados y partes involucradas, asegurando una comprensión común de los propósitos y responsabilidades del proyecto desde su inicio.

Nombre del Proyecto
<p>Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar</p>
Propósito y Justificación del Proyecto
Propósito
<p>El proyecto tiene como finalidad mejorar la eficiencia, gestión administrativa y sostenibilidad del sistema de riego en la Junta de Riego Santa Fe, provincia de Bolívar, mediante la intervención integral en los cuatro sectores que la conforman, abarcando 600 hectáreas; con el fin de dotar a los pequeños y medianos productores de sistemas de riego parcelario tecnificado y además fortalecer sus capacidades en la gestión social, ambiental y productiva del agua. Así como gestionar técnicamente la ejecución y seguimiento de la inversión, promoviendo el desarrollo agrícola y socioeconómico de la comunidad.</p>
Justificación
<p>La Junta de Riego Santa Fe en la provincia de Bolívar enfrenta desafíos significativos en cuanto a la cobertura y eficiencia del sistema de riego. Se detectó que el 82.1% de los usuarios de la Junta de Riego Santa Fe utilizan un riego a presión o presurizado (goteo, aspersión, entre otros), el cual es deficiente, empírico, a demanda y donde no se utiliza ningún aspecto técnico para el riego de sus cultivos. El restante 17.9% utiliza riego por gravedad, estos usuarios tampoco manejan aspectos técnicos para el riego de sus cultivos. Esta situación evidencia una necesidad urgente de intervención para mejorar la gestión del agua y del suelo, con el objetivo de prevenir situaciones como la erosión y con ello la pérdida de la capa arable del suelo, y así maximizar la producción agrícola.</p>
<p>El riego presurizado en este sector no necesita de sistemas de bombeo sino del aprovechamiento de los desniveles para generar carga y presión para la aplicación del riego a nivel de parcela. Los cultivos que se desarrollan dentro del sector son: maíz blanco, pasto y frutales; además de otros cultivos que, al ser</p>

potencializados mediante la implementación de riego parcelario y una correcta aplicación de innovaciones tecnológicas que permitan productividad y competitividad en el mercado en estos rubros.

El proyecto contará con la implementación de equipamiento para fertirriego y capacitación en buenas prácticas agrícolas, lo cual, fortalecerá aún más la gestión del recurso hídrico y nutricional, a través de los fertilizantes; contribuyendo así al desarrollo socioeconómico de la Junta de Riego.

La intervención propuesta busca abordar las deficiencias existentes en el sistema de riego de la Junta de Riego Santa Fe, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y mejorando la calidad de vida de los agricultores locales.

Descripción del Proyecto y Entregables

Descripción General

La propuesta plantea la mejora del sistema de riego de la Junta de Riego Santa Fe a través de los componentes desarrollados dentro del marco lógico como se detalla a continuación:

COMPONENTE 1: Dotar de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores

Para este componente se debe realizar los siguientes trabajos:

- Rehabilitación Obra de Almacenamiento
- Análisis de Redes
- Tanques Rompe Presión
- Pasos Elevados
- Válvulas de aire y desagüe
- Diseño Parcelario
- Bombas
- Propuesta de programación y distribución de riego
- Construcción del sistema de riego parcelario

COMPONENTE 2: Fortalecer las capacidades de los pequeños y medianos productores agrícolas en la gestión social, ambiental y productiva del agua.

- Capacitaciones a pequeños y medianos productores
- Fortalecimiento agrícola
- Mejoramiento de sistemas de cultivo
- Capacitación en conservación de fuentes de agua
- Mejoramiento del sistema administrativo y financiero de la Junta de Riego

COMPONENTE 3: Gestionar técnica y administrativamente la ejecución y seguimiento de la inversión

- Fiscalización de obras.
- Seguimiento y control presupuestario.
- Auditorías internas

Principales Entregables del Proyecto (EP-##)

EP-01	Plan de dirección del Proyecto
EP-02	Creación de equipo de riego en territorio
EP-03	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe
EP-04	Reestructuración Organizacional
EP-05	Elaboración de Estudio de Riego
EP-06	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego
EP-07	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego
EP-08	Pre operación y mantenimiento

Requerimientos de Alto Nivel del Proyecto (REQ-##)

REQ-001	Contar con un plan de dirección de proyectos adecuado para el mejoramiento del sistema de riego
REQ-002	Se necesita formar un equipo de riego con diferentes perfiles para el desarrollo del proyecto.
REQ-003	Se necesita conocer se encuentra actualmente la Junta de Riego en cuanto a organización y estado de sus infraestructuras (reservorios, redes principales y secundarias)
REQ-004	Se debe contar con una Junta de Riego organizada, con padrón de usuarios, así como estatutos y reglamentos actualizados
REQ-005	Se realizará estudios para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico agronómico, ambiental y económico.
REQ-006	Se necesita contratar especialista para ejecutar las obras de mejoramiento en el sistema de riego
REQ-007	Ejecutar trabajos de obra civil para la mejora del sistema de riego
REQ-008	Se necesita un plan de operación y mantenimiento para la puesta en marcha del sistema de riego mejorado.

Objetivos del Proyecto

Objetivos Estratégicos del Proyecto (OEP-##) [Vinculado a los objetivos estratégicos institucional]

OEP-01	Implementar sistemas de riego parcelario tecnificado en los cuatro sectores de la Junta de Riego Santa Fe, con el objetivo de mejorar la eficiencia en el uso del agua y aumentar la productividad agrícola en las 600 hectáreas.	OEI-01
OEP-02	Fortalecer las capacidades de los pequeños y medianos productores agrícolas en la gestión social, ambiental y productiva del agua, a través de programas de capacitación y asistencia técnica especializada.	
OEP-03	Mejorar la infraestructura y la organización de la Junta de Riego Santa Fe mediante la reestructuración organizacional y la implementación de procesos más eficientes de gestión técnica y administrativa.	

OEP-04	Realizar un diagnóstico detallado de la situación actual de la Junta de Riego Santa Fe, identificando problemas, necesidades y oportunidades de mejora en el sistema de riego y en la gestión del agua.	
OEP-05	Elaborar un estudio de riego completo, que incluya análisis técnico y económico, con el fin de determinar las mejores opciones de tecnología de riego y desarrollar un plan de acción para su implementación.	
OEP-06	Gestionar el proceso de contratación y ejecución de obras civiles para la instalación de los sistemas de riego mejorados, garantizando el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad.	
OEP-07	Establecer programas de pre-operación y mantenimiento para asegurar el funcionamiento óptimo y la durabilidad de los sistemas de riego a largo plazo, así como para capacitar a los usuarios finales en su operación y mantenimiento adecuados.	

Indicadores de Éxito del Proyecto (IEP-##) [Vinculado a la estrategia institucional]

IEP-01	Tasa de Incremento de la Productividad Agrícola: Porcentaje de aumento en la productividad agrícola en la zona de intervención de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores agrícolas.	EI-001
IEP-02	Cobertura de Riego Parcelario Tecnificado: Porcentaje de aumento en la cobertura de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores agrícolas.	
IEP-03	Área de Riego Parcelario Implementada: Número total de hectáreas de riego parcelario implementadas para beneficiar a pequeños y medianos productores agrícolas.	
IEP-04	Porcentaje de Productores Capacitados y Asistidos: Porcentaje de productores beneficiarios de subproyectos de riego parcelario tecnificado implementados que han recibido capacitación y asistencia técnica especializada en gestión social y productiva del agua.	
IEP-05	Ejecución del Presupuesto: Porcentaje del presupuesto destinado a la administración y gestión del proyecto que ha sido ejecutado.	

Premisas y Restricciones

Premisas (Asunciones)

1. Contar con el presupuesto asignado al proyecto.
2. El equipo técnico posee experiencia para elaboración de estudios, así como la implementación de sistemas de riego similares y está familiarizado con las especificidades técnicas de las mismas.
3. Contar con proveedores confiables y reconocidos en el mercado, debido a la forma de contratación gubernamental que garanticen el suministro oportuno y la disponibilidad de repuestos.
4. El precio de materiales de construcción especialmente tuberías y cementos se mantengan fijos.
5. Contar con la aceptación del proyecto por parte de la organización.

Restricciones (Limitaciones)

<p>Alcance:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proyecto está dirigido exclusivamente a los agricultores registrados en la Junta de Riego Santa Fe. Sólo aquellos que estén debidamente registrados podrán beneficiarse de las actividades y servicios ofrecidos por el proyecto. 2. La intervención del proyecto se limita a las áreas de riego directamente gestionadas por la Junta de Riego Santa Fe. Las áreas distantes que no estén bajo la jurisdicción de la junta no serán consideradas para intervención dentro del proyecto.
<p>Costo:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La inversión para el proyecto está altamente condicionada por la asignación de partidas presupuestarias anuales. Cualquier ajuste o modificación en el presupuesto asignado al proyecto debe seguir los procedimientos establecidos y puede requerir reformas posteriores al presupuesto original. 2. El presupuesto asignado al proyecto debe cumplir con los lineamientos de la contratación pública y respetar los principios del Valor Agregado Ecuatoriano para garantizar la transparencia, la eficiencia en el uso de los recursos y el fomento de la producción nacional.
<p>Tiempo:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los estudios asociados a cada componente no deben exceder un período de 3 meses para garantizar una ejecución eficiente del proyecto. 2. Las capacitaciones deben planificarse de acuerdo con el ciclo de cultivo, abarcando las etapas de preparación del suelo, siembra, cosecha, postcosecha y comercialización para asegurar su relevancia y utilidad para los participantes. 3. La construcción debe completarse antes del inicio de la época de verano para permitir el aprovechamiento de las capacitaciones programadas.
<p>Recursos:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las actividades del proyecto están condicionadas por la disponibilidad de equipamiento y tecnología adecuados para la implementación de sistemas de riego eficientes, considerando el historial de uso y mantenimiento de equipos por parte de la institución responsable del proyecto. 2. La ejecución del proyecto está limitada por la disponibilidad de personal técnico y especializado en riego, considerando el historial de recursos humanos previamente asignados a proyectos similares y su capacidad para cumplir con las demandas del proyecto actual.

RAN-01	Retraso en la Planificación del Proyecto: Existe el riesgo de que la elaboración del plan de dirección del proyecto se retrase, lo que podría provocar una planificación deficiente y dificultades para establecer objetivos claros y asignar recursos de manera adecuada.	EP-01
RAN-02	Desafíos en la Integración del Equipo en el Campo: Hay una posibilidad de enfrentar dificultades en la integración del equipo de riego en el territorio, lo que podría generar problemas de comunicación y coordinación entre los miembros del equipo, afectando así la eficacia de la ejecución del proyecto en el terreno.	EP-02
RAN-03	Dificultades para Identificar Problemas en la Junta de Riego Santa Fe: Existe el riesgo de no poder identificar con precisión los desafíos y necesidades específicas de la Junta de Riego Santa Fe, lo que podría resultar en soluciones inadecuadas o insuficientes para abordar sus problemas principales.	EP-03
RAN-04	Insatisfacción con la Reestructuración Organizacional: Podría haber resistencia o insatisfacción por parte de los miembros de la organización ante los cambios propuestos en la estructura organizacional, lo que podría afectar negativamente la implementación del proyecto y la colaboración interna.	EP-04
RAN-05	Retrasos en la Elaboración de Estudios de Riego: Existe la posibilidad de demoras en la realización de estudios de riego necesarios para informar las decisiones de diseño y planificación del proyecto, lo que podría generar incertidumbre en la implementación y retrasar el progreso general.	EP-05
RAN-06	Demoras en la Contratación y Ejecución de Obras Civiles: Podrían surgir retrasos en la contratación y ejecución de obras civiles para los sistemas de riego, lo que impactaría en los plazos del proyecto y podría afectar la consecución de los objetivos establecidos.	EP-06 EP-07
RAN-07	Desafíos en la Adaptación a la Operación y Mantenimiento: La organización podría enfrentar dificultades para adaptarse a las nuevas operaciones y tareas de mantenimiento asociadas con los sistemas de riego implementados, lo que podría comprometer la sostenibilidad y el éxito a largo plazo del proyecto.	EP-08

Cronograma de Hitos del Proyecto

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
-----	-----------------	----------	----------	-----

1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores	368 días	mar 3/1/23	jue 13/6/24
1.1	Plan de dirección del Proyecto	24 días	mar 3/1/23	vie 3/2/23
1.1.2	Registro de Interesados	4 días	mar 3/1/23	vie 6/1/23
1.1.3	Plan de gestión del Proyecto	20 días	lun 9/1/23	vie 3/2/23
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	27.5 días	lun 6/2/23	vie 17/3/23
1.2.1	Verificación de partidas presupuestarias	13.5 días	lun 6/2/23	lun 27/2/23
1.2.2	Actividades y responsabilidades	3 días	mié 15/2/23	vie 17/2/23
1.2.3	Implementación de equipos de oficina	11 días	mié 22/2/23	mié 8/3/23
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	39 días	vie 17/3/23	lun 15/5/23
1.4	Reestructuración Organizacional	40 días	lun 15/5/23	mar 11/7/23
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	112.5 días	lun 15/5/23	lun 23/10/23
1.5.1	Estudio en Fase de Prefactibilidad	65 días	lun 15/5/23	mié 16/8/23
1.5.2	Estudio en Fase de Factibilidad	37.5 días	mié 16/8/23	vie 6/10/23
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	12 días	mar 24/10/23	vie 10/11/23
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	127 días	lun 13/11/23	mié 8/5/24
1.8	Pre operación y mantenimiento	26 días	jue 9/5/24	jue 13/6/24

Presupuesto Estimado

Se estima un presupuesto de US\$ \$1,723,065.76 (un millón setecientos veintitrés mil sesenta y cinco 76/100 dólares de los Estados Unidos de América).

Lista de Interesados

Interesados	Poder	Interés	Fuerza	Posición
Ministro de Agricultura y Ganadería	5	3	15	Sponsor
Subsecretario de Irrigación Parcelaria	5	4	20	Supervisor de Ejecución
Secretario Nacional de Planificación	5	3	15	Entrega de Recursos Económicos
Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada	4	5	20	Director del Proyecto
Director de Estudio de Irrigación Parcelaria Tecnificada	4	4	16	Supervisor del Proyecto
Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	4	5	20	Supervisor del Proyecto
Jefe de Estudio de Irrigación Parcelaria Tecnificada	4	4	16	Aprobación de Estudios
Presidente de Junta de Riego	3	5	15	Beneficiario del Proyecto
Director de Riego GAD-Prefectura de Bolívar	1	2	2	Conocimiento Compartido
Presidente GAD-Parroquial Santa Fe	1	2	2	Conocimiento del Proyecto

Requisitos de Aprobación de Proyecto

1. Escritura de constitución de empresa inscrita en la superintendencia de compañías.
2. Contratos firmados y socialización de actividades y responsabilidades a cumplir.
3. Informe de diagnóstico que contenga infraestructura, áreas de cultivos, número de socios, actuales de Junta de Riego.
4. Plan de Acción para la mejora organizacional de la Junta de Riego.
5. Estudios en fases de diseños definitivos, revisados y aprobados.
6. Contratos firmados, designaciones de administrados y fiscalizador de obra.
7. Acta de recepción final y definitiva de la obra.
8. Plan de Operación y mantenimiento adecuado para Junta de Riego.

Asignación del director del proyecto

Nombre y Apellidos
Cargo en la organización	Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada
Departamento	Subsecretaría de Irrigación Parcelaria

Autoridad del director del proyecto

1. **Autoridad en determinar los equipos y recursos:** Nivel de autoridad ALTA.
El director del proyecto será el encargado de seleccionar el equipo de trabajo y los recursos que se emplearán en el proyecto.
2. **Autoridad sobre el Presupuestos y los límites de variación:** Nivel de autoridad ALTA.
Gestiona el presupuesto y su cumplimiento. Cualquier cambio perteneciente a este aspecto, será comunicado y aprobado por el Patrocinador.
3. **Autoridad de Aprobación:** Nivel de autoridad ALTA.
El director del proyecto tendrá la autoridad para incrementar o modificar los recursos sobre el presupuesto aprobado y cambios técnicos que sean requeridos, sin embargo, los cambios deberán ser presentados formalmente por escrito previo a cualquier modificación.
4. **Autoridad en Gestión de tiempos y variaciones:** Nivel de autoridad MEDIO.
Los cambios o modificaciones que se realicen serán revisada para posterior ser aprobadas por el Patrocinador.

Asignación del Patrocinador del Proyecto

Nombre y Apellidos
Cargo en la organización	Ministro de Agricultura y Ganadería
Departamento	Ministerio de Agricultura y Ganadería

Autoridad Patrocinador del Proyecto

Son responsabilidades del Patrocinador las aprobaciones con respecto a monto de inversión, aceptación de entregables al cierre del proyecto; cambios o modificaciones referentes a tiempos, costos y alcance.

Aprobaciones del Proyecto

Aceptado por:	Aprobado por:
.....
<p style="text-align: center;">Director del Proyecto Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada</p>	<p style="text-align: center;">Patrocinador del Proyecto Ministro de Agricultura y Ganadería</p>
<p style="text-align: center;">Fecha.....</p>	<p style="text-align: center;">Fecha.....</p>
FIRMA:	FIRMA:

4 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

4.1 PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se listan y detallan los 10 planes para la dirección del proyecto “Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar”:

1. Plan de gestión de la integración
2. Plan de gestión de alcance
3. Plan de gestión del cronograma
4. Plan de gestión de costos
5. Plan de gestión de la calidad
6. Plan de gestión de los recursos
7. Plan de gestión de comunicación
8. Plan de gestión de riesgos
9. Plan de gestión de adquisiciones
10. Plan de gestión de interesados



Figura 7: Gestión de integración del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1 Plan de gestión de la integración

Este plan refiere los pasos a seguir para involucrar a las partes interesadas con las diferentes áreas del proyecto. El director del proyecto es responsable de este plan, el cual está constituido por:

1. Plan de gestión de integración
2. Registro de beneficios del proyecto
3. Registro de lecciones aprendidas
4. Acta de cierre del proyecto

4.1.1.1 Plan de gestión de la integración

Tabla 24: Plan de gestión de integración

Plan de Gestión de Integración			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Procedimientos del Proyecto			
Los procedimientos que forman parte del plan de gestión de integración son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimiento de enfoque del trabajo 2. Procedimiento de control de cambios 3. Procedimiento de monitoreo y control de proyecto 4. Procedimiento de cierre del proyecto 5. Administración de líneas bases 6. Revisión de gestión de proyecto. 			
Ciclo de Vida del Proyecto			
El ciclo de vida del proyecto estará conformado por 4 fases: <ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio 2. Planificación 3. Ejecución, monitoreo y control 			

4. Cierre.

A continuación, se presentan los entregables que se realizarán durante la ejecución del proyecto.

Fase del Proyecto	Entregable	Consideraciones Iniciales	Consideraciones Finales
Ejecución	1.1 Plan de dirección del Proyecto	Contratar asesoría legal para constitución de empresa.	Escritura de constitución de empresa inscrita en la superintendencia de compañías.
	1.2 Creación de equipo de riego en territorio	Publicación para la contratación de personal de territorio	Contratos firmados y socialización de actividades y responsabilidades a cumplir.
	1.3 Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	Identificar a través de visita de campo la Junta de Riego.	Informe de diagnóstico que contenga infraestructura, áreas de cultivos, número de socios, actuales de Junta de Riego.
	1.4 Reestructuración Organizacional	Revisión de documentación actuales de la Junta de Riego	Plan de Acción para la mejora organizacional de la Junta de Riego.
	1.5 Elaboración de Estudio de Riego	Levantamiento de información base	Estudios en fases de diseños definitivos, revisados y aprobados.
	1.6 Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	Revisión de documentación habilitante para el proceso de contratación	Contratos firmados, designaciones de administrados y fiscalizador de obra.
	1.7 Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	Acta de inicio de obra	Acta de recepción final y definitiva de la obra.
	1.8 Pre operación y mantenimiento	La infraestructura de la Junta de Riego tiene que estar operativa.	Plan de Operación y mantenimiento adecuado para Junta de Riego.
Procedimiento de Enfoque de Trabajo			
El siguiente procedimiento se aplica para realizar el enfoque de trabajo en el proyecto			

1. El director del proyecto, identificará, seleccionará y construirá los recursos humanos que formarán el equipo de proyecto.
2. El director del proyecto definirá los roles y responsabilidades de los miembros del equipo de proyecto.
3. El equipo del proyecto se reunirá para definir el alcance, cronograma y costo del proyecto.
4. Se realizarán reuniones semanales para comunicar el avance del proyecto.

Procedimiento de Control de Cambios

El siguiente procedimiento se aplica para realizar solicitud, análisis y aprobación de cambios en el proyecto.

1. La solicitud de cambio en el proyecto será presentada por un miembro del equipo del proyecto o por parte de un interesado.
2. El director del proyecto analizará la información presentada en la solicitud.
3. El director del proyecto validará la solicitud y procederá con el registro.
4. El director del proyecto emitirá un informe con el análisis, validación y recomendaciones y presentará al patrocinador del proyecto.
5. El patrocinador tomará la decisión en función del informe presentado por el director del proyecto.
6. Una vez aprobada o rechazada la solicitud de cambio, el director del proyecto comunicará al equipo de proyecto la decisión tomada respecto a la solicitud de cambio.
7. Una vez realizado los cambios, el director del proyecto procederá con el cierre de la solicitud.

Procedimiento de Monitoreo y Control del Proyecto

Alcance	Para monitorear y controlar el alcance del proyecto, se realizará utilizando el método de análisis de variación comparando la línea base con los resultados entregados.
Cronograma	Para monitorear y controlar el cronograma del proyecto, se utilizará los indicadores: SV (Variación del cronograma) y SPI (Índice del rendimiento del cronograma).
Costo	Para monitorear y controlar el costo del proyecto, se utilizará los indicadores: CV (Variación del Costo) y CPI (Índice de rendimiento del Costo).

Procedimiento de Cierre del Proyecto

Para realizar el cierre del proyecto se utilizará el siguiente procedimiento:

1. Realización del acta de cierre del proyecto entre el director del proyecto y el patrocinador.

2. Se adjuntarán los entregables del proyecto aprobados.
3. Se adjuntará las lecciones aprendidas del proyecto.
4. Se deberá incluir el informe final con los planes actualizados y lecciones aprendidas.

Administración de Líneas Bases

Para realizar la administración de las líneas bases de alcance, cronograma, costo se utilizará el siguiente procedimiento:

1. Registrar la línea base.
2. Registrar las solicitudes de cambio que se presenten en el alcance, cronograma, costo.
3. Comparar mediante los indicadores de monitoreo y control las variaciones presentadas.

Revisión de Gestión del Proyecto

Tipo de revisión	Temas	Alcance	Frecuencia
Escrita	Alcance del proyecto	Verificación de Cumplimiento	Semanal

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.2 Registro de Beneficios del Proyecto

Tabla 25: Formato de Registro de Beneficios del Proyecto

Registro de Beneficios del Proyecto			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Beneficios del Proyecto			
Código de Beneficio	BEN01		
Descripción del Beneficio	Obtener una organización fortalecida con estatutos y reglamentos actualizados, acordes a las necesidades de los usuarios.		
Alineación estratégica	Perspectiva humana		
Plazo de generación	365 días		
Responsable de Beneficio	Gerente de Proyecto		

Métricas de seguimiento	Número de usuarios satisfechos. Estatuto y reglamento actualizado.
Riesgos y controles	Retrasos en obtener una organización fortalecida
Código de Beneficio	BEN02
Descripción del Beneficio	Contar con un padrón de catastro actualizado que detalle ubicación, uso de suelo y superficie real que se está regando.
Alineación estratégica	Perspectiva social
Plazo de generación	90 días
Responsable de Beneficio	Gerente de Proyecto
Métricas de seguimiento	Padrón de catastro actualizado
Riesgos y controles	Retraso en la depuración del padrón de catastro actualizado
Código de Beneficio	BEN03
Descripción del Beneficio	Contar con un diagnóstico real de la infraestructura de riego presente en la zona.
Alineación estratégica	Perspectiva Técnica
Plazo de generación	365 días
Responsable de Beneficio	Gerente de Proyecto
Métricas de seguimiento	Número de infraestructuras evaluados
Riesgos y controles	Retrasos en la validación de toda la infraestructura existente
Código de Beneficio	BEN04
Descripción del Beneficio	Obtener estudios técnicos acordes a las necesidades de los 4 sectores.
Alineación estratégica	Perspectiva Técnica
Plazo de generación	365 días
Responsable de Beneficio	Gerente de Proyecto
Métricas de seguimiento	Estudios revisados y aprobados
Riesgos y controles	Retraso en la revisados y aprobación
Código de Beneficio	BEN05
Descripción del Beneficio	Mejorar el sistema de riego existente con la implementación de correctivos, así como una correcta operación y mantenimiento de mismo.
Alineación estratégica	Perspectiva Técnica
Plazo de generación	365 días

Responsable de Beneficio	Gerente de Proyecto
Métricas de seguimiento	Número de infraestructuras mejorados
Riesgos y controles	Retraso en la mejora del sistema

Código de Beneficio	BEN06
Descripción del Beneficio	Optimizar el sistema actual de riego para los usuarios del sistema de riego.
Alineación estratégica	Perspectiva Social
Plazo de generación	365 días
Responsable de Beneficio	Gerente de Proyecto
Métricas de seguimiento	Número de parcelas con riego optimizado
Riesgos y controles	Retraso en la optimización

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.3 Registro de Lecciones Aprendidas del Proyecto

Tabla 26: Formato de Registro de Lecciones Aprendidas del Proyecto

Registro de Lecciones Aprendidas del Proyecto			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de inicio:	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Lección Aprendida			
Código de Lección			
Entregable Relacionado			
Problema			
Solución adoptada			
Resultado obtenido			
Lección aprendida			
Responsable de la acción			

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.4 Acta de cierre de proyecto

En el proceso de cierre del proyecto se empleará el proceso que detalla a continuación con la finalidad de que se acepte que se ha finalizado con las actividades que estaban programadas para ejecución del proyecto según su cronograma y la recepción de los entregables del mismo.

Tabla 27: Proceso para cierre de proyecto

Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Gestión de cierre del Proyecto			
<ul style="list-style-type: none"> • Para el cierre del proyecto, el director tiene la autoridad para solicitar el proceso de cierre. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Para el cierre del proyecto, el patrocinador tiene la autoridad para el proceso de cierre. 			
Proceso para cierre del Proyecto			
1. Solicitud	El director del proyecto realizará la solicitud del cierre		
2. Aprobación	El patrocinador del proyecto realizará la aprobación del cierre		
3. Reunión de cierre	Las partes interesadas participarán de la reunión de cierre.		
4. Anexos	Acta de cierre del proyecto.		
Responsabilidades para cierre del Proyecto			
Rol	Nombre	Responsabilidad	Nivel de autoridad
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Preparar la documentación para el acta de cierre del proyecto	Solicitante
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Aprobar la documentación del acta de cierre del proyecto	Aprobador

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28: Formato para acta de cierre del proyecto

Acta de Cierre del Proyecto			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Descripción			
Objetivo	Indicador	Resultado	Variación
Alcance			
Tiempo			
Costo			
Beneficio	Indicador	Resultado	Variación
Beneficio 1:			
Beneficio 2:			
Beneficio 3:			
Beneficio 4:			
Beneficio 5:			
Beneficio 6:			
Director del Proyecto		Patrocinador del Proyecto	

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Plan de gestión del alcance

Tabla 29: Plan de Gestión del Alcance

Plan de Gestión del Alcance			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023

Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
1. Objetivo			
Definir los procedimientos para elaborar el alcance del proyecto.			
2. Procedimiento para Elaboración y Aprobación del Alcance del Proyecto. EAP			
Para elaborar y aprobar el alcance del proyecto a continuación se presentan los lineamientos recomendados:			
Procedimiento para elaboración del alcance del proyecto.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El alcance será elaborado por el director del proyecto. 2. Debe estar de acuerdo a lo establecido en el acta de constitución del proyecto 3. Se deberá incluir los entregables, exclusiones, supuestos y restricciones 4. Se deberá incluir los criterios de aceptación. 			
Procedimiento para aprobación del alcance del proyecto.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El director del proyecto enviará el alcance al patrocinador para revisión y aprobación. 2. El patrocinador verificará si los requisitos, costos, cronograma cumplen de acuerdo a lo establecido en el acta de constitución del proyecto. 3. El Patrocinador verificará si cumple con la necesidad inicial planteada. 			
3. Procedimiento para Elaboración de Estructura de Desglose de Trabajo. EDT			
Para realizar la elaboración de la Estructura Desglosada del Trabajo (EDT) para el presente proyecto se recomienda lo siguiente:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la descomposición jerárquica de los entregables en cada fase del proyecto 			

2. La descomposición se realizará hasta el nivel 3.
 - a. Nivel 1. Nombre del Proyecto.
 - b. Nivel 2. Fase.
 - c. Nivel 3. Entregable.
3. El Director del Proyecto, revisará y pondrá en conocimiento al Patrocinador para aprobación.
4. Posterior a la aprobación, el Director de Proyecto comunicará a los Interesados la estructura de desglose de trabajo aprobada.

4. Procedimiento para Elaboración del Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo. D-EDT.

Para realizar el Diccionario EDT, en el presente Proyecto se deberá detallar lo siguiente:

1. Código del EDT
2. Tarea
3. Descripción de la tarea
4. Criterios de aceptación
5. Duración
6. Costo
7. Responsable

El director del proyecto enviará al patrocinador para revisión y aprobación.

5. Procedimiento para Elaboración y Aprobación de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos. MTR.

Para recolectar los requisitos de los interesados, el Director del Proyecto elaborará la Matriz en la cual contará con los siguientes ítems:

1. Código del Requerimiento REQ-0XX
2. Requerido por (Interesado)
3. Descripción del Requisito
4. Justificación del Requisito
5. Tipo
6. Prioridad
7. Criterio de Aceptación
8. Método de Validación.

6. Procedimiento para verificación del alcance del Proyecto

El Director del Proyecto será quien realice la verificación del alcance, con una frecuencia mensual, para ello presentará un informe de desempeño cada mensual. En dicho informe se valida el cumplimiento de los entregables del proyecto.

7. Procedimiento para Control de Cambios en el Proyecto

Los cambios que pueden presentarse durante la ejecución del proyecto, serán solicitados mediante un documento dirigido al director de proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.1 Enunciado del alcance del proyecto

Tabla 30: Enunciado del alcance del proyecto

Enunciado del Alcance			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Descripción del Alcance del Proyecto			
Requisitos		Características	
REQ-001 Contar con un plan de dirección de proyectos adecuado para el mejoramiento del sistema de riego.		Se realizará el plan de dirección de proyectos adecuado para el mejoramiento del sistema de riego.	
REQ-002 Se necesita formar un equipo de riego con diferentes perfiles para el desarrollo del proyecto.		Se realizará la gestión adecuada para la conformación de equipo en territorio, como la convocatoria, partidas presupuestarias, entrevista y firma de contratos.	

REQ-003 Se necesita conocer se encuentra actualmente la Junta de Riego en cuanto a organización y estado de sus infraestructuras (reservorios, redes principales y secundarias).	Levantamiento de informe sobre la situación actual de la organización y la numeración y estado de sus infraestructuras (reservorios, redes principales y secundarias).
REQ-004 Se debe contar con una Junta de Riego organizada, con padrón de usuarios, así como estatutos y reglamentos actualizados.	Generación de padrón de usuarios conjuntamente con su respectivo levantamiento catastral, actualización y socialización de estatutos, directivas y reglamentos internos de la organización.
REQ-005 Se realizará estudios para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico agronómico, ambiental y económico.	Elaboración y Aprobación de estudios en fase de prefactibilidad y diseños definitivos para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico agronómico, ambiental y económico.
REQ-006 Se necesita contratar especialista para ejecutar las obras de mejoramiento en el sistema de riego.	Proceso de contratación a través del portal de compras públicas SERCOP.
REQ-007 Ejecutar trabajos de obra civil para la mejora del sistema de riego.	Seguimiento a la ejecución mediante cronograma a la ejecución de trabajos de obra civil para la mejora del sistema de riego.
REQ-008 Se necesita un plan de operación y mantenimiento para la puesta en marcha del sistema de riego mejorado.	Plan de operación y mantenimiento para la puesta en marcha del sistema de riego mejorado.
Criterios de Aceptación del Proyecto	
Concepto	Criterios de Aceptación

REQ-001 Contar con un plan de dirección de proyectos adecuado para el mejoramiento del sistema de riego.	Plan de Dirección de Proyectos revisados, socializado y aprobado.
REQ-002 Se necesita formar un equipo de riego con diferentes perfiles para el desarrollo del proyecto.	Hojas de vida alineadas a perfiles requeridos con su respectiva legalización de contratos de servicios.
REQ-003 Se necesita conocer se encuentra actualmente la Junta de Riego en cuanto a organización y estado de sus infraestructuras (reservorios, redes principales y secundarias).	Informe de situación actual incluye memoria descriptiva y registro fotográfico.
REQ-004 Se debe contar con una Junta de Riego organizada, con padrón de usuarios, así como estatutos y reglamentos actualizados.	Padrón de usuarios y planos catastrales actualizados, registro de socialización de actualización estatutos, directivas y reglamentos internos de la organización.
REQ-005 Se realizará estudios para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico agronómico, ambiental y económico.	Aprobación de estudios en fase de prefactibilidad y diseños definitivos para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico agronómico, ambiental y económico.
REQ-006 Se necesita contratar especialista para ejecutar las obras de mejoramiento en el sistema de riego.	Cumplimiento de fechas del proceso de contratación a través del portal de compras públicas SERCOP.
REQ-007 Ejecutar trabajos de obra civil para la mejora del sistema de riego.	Obra civil finalizada y Acta de entrega definitiva.
REQ-008 Se necesita un plan de operación y mantenimiento para la puesta en marcha del sistema de riego mejorado.	Registro de socialización de Plan de operación y mantenimiento.
Entregables del Proyecto	
Fases del Proyecto	Productos Entregables
Plan de dirección del Proyecto.	Plan de Dirección de Proyectos revisados, socializado y aprobado.
Creación de equipo de riego en territorio.	Expediente de la contratación del equipo de riego.

Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe.	Expediente e informe.
Reestructuración Organizacional.	Expediente de la reestructuración organizacional.
Elaboración de Estudio de Riego.	Estudios de riego.
Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego.	Expediente de contratación.
Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego.	Expediente de ejecución de obra civil.
Pre operación y mantenimiento.	Plan de operación y mantenimiento con su respectivo expediente.
Exclusiones del Proyecto	
El Proyecto no incluye: La administración y operación de la subsecretaria de Irrigación Parcelaria.	
Restricciones del Proyecto	
Internos de la Organización	Externos de la Organización
Baja experiencia en procesos de contratación de obra civil.	Al tener el Ministerio del Ambiente y agua y las prefecturas la competencia en temas de riego, dificulta la ejecución de acciones de esta subsecretaria ya que esta tiene similares.
Baja experiencia en procesos de administración y fiscalización de la obra civil.	Retrasos en la ejecución de la obra debido a condiciones climáticas.
Supuestos del Proyecto	
Internos de la Organización	Externos de la Organización
Contar con el presupuesto asignado al proyecto.	El precio de materiales de construcción especialmente tuberías y cementos se mantengan fijos. Contar con la aceptación del proyecto por parte de la organización.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.2 Estructura del Desglose del Trabajo

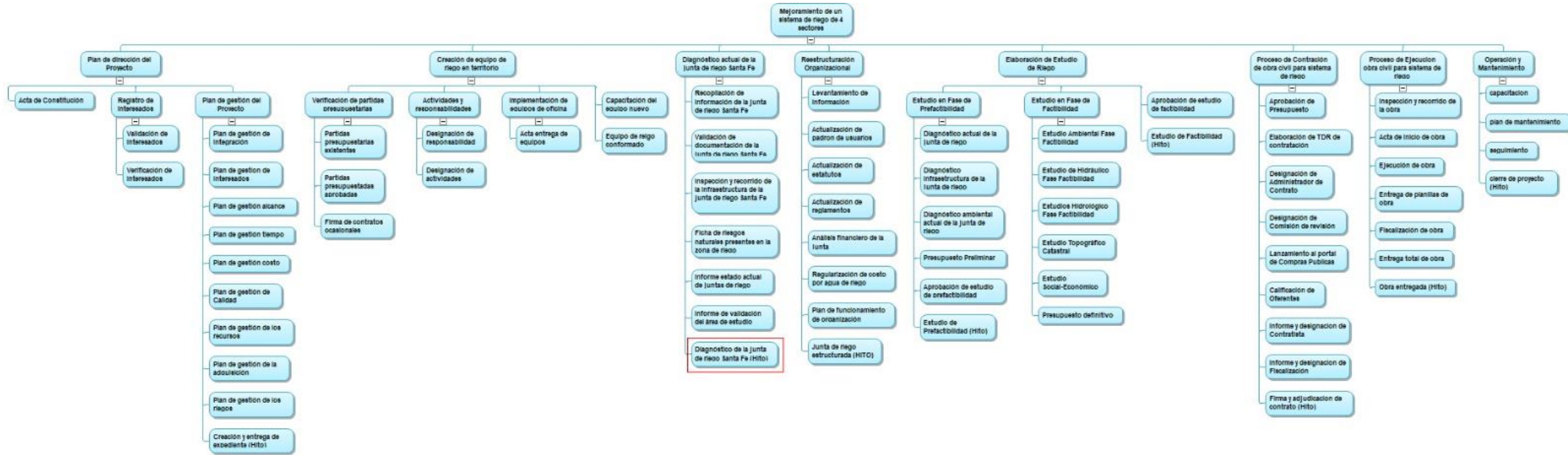


Figura 8: Estructura del Desglose del Trabajo - EDT

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.3 Diccionario de la estructura del desglose de trabajo

Tabla 31: Diccionario de Estructura del Desglose del Trabajo - EDT

Diccionario de la EDT			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Código EDT		Denominación de la Tarea	
1.1		Plan de dirección del Proyecto	
Descripción del entregable	Elaboración de un Plan de dirección del Proyecto "Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar."		
Requisitos del entregable	REQ-001 Contar con un plan de dirección de proyectos adecuado para el mejoramiento del sistema de riego		
Consideraciones Contractuales	El proyecto se basa en el OEI "Incrementar al acceso, la democratización y la redistribución de los factores de la producción y la tecnificación agropecuaria, promoviendo además el uso eficiente del recurso suelo a fin de garantizar la soberanía alimentaria." del Ministerio de Agricultura		
Criterios de Aceptación	Plan de dirección del Proyecto socializado y aprobado		
Responsable	Director del proyecto		
Aprobador	Ministro de Agricultura		
Costo Estimado	\$2,198.16		
Duración Estimada	24 días		
Fecha Límite	vie 3/2/23		
Código EDT		Denominación de la Tarea	
1.2		Creación de equipo de riego en territorio	
Descripción del entregable	Expediente de contratación		
Requisitos del entregable	REQ-002 Se necesita formar un equipo de riego con diferentes perfiles para el desarrollo del proyecto.		
Consideraciones Contractuales	Manual de descripción, valoración y clasificación de los puestos del MAGAP Resolución No. MRL-2013-0647 de 29 de noviembre de 2013		
Criterios de Aceptación	Hojas de vida alineadas a perfiles requeridos con su respectiva legalización de contratos de servicios		

Responsable	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	
Aprobador	Director del proyecto	
Costo Estimado	\$8,633.76	
Duración Estimada	27.5 días	
Fecha Límite	vie 17/3/23	
Código EDT		Denominación de la Tarea
1.3		Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe
Descripción del entregable	Memoria de situación actual	
Requisitos del entregable	REQ-003 Se necesita conocer se encuentra actualmente la Junta de Riego en cuanto a organización y estado de sus infraestructuras (reservorios, redes principales y secundarias)	
Consideraciones Contractuales	No aplica	
Criterios de Aceptación	Informe de situación actual incluye memoria descriptiva y registro fotográfico.	
Responsable	Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	
Aprobador	Director del proyecto	
Costo Estimado	\$4,984.32	
Duración Estimada	39 días	
Fecha Límite	lun 15/5/23	
Código EDT		Denominación de la Tarea
1.4		Reestructuración Organizacional
Descripción del entregable	Expediente del proceso de Reestructuración Organizacional	
Requisitos del entregable	REQ-004 Se debe contar con una Junta de Riego organizada, con padrón de usuarios, así como estatutos y reglamentos actualizados	
Consideraciones Contractuales	No aplica	
Criterios de Aceptación	Padrón de usuarios y planos catastrales actualizados, registro de socialización de actualización estatutos, directivas y reglamentos internos de la organización	
Responsable	Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar	
Aprobador	Director del proyecto	
Costo Estimado	\$7,441.60	
Duración Estimada	40 días	
Fecha Límite	mar 11/7/23	
Código EDT		Denominación de la Tarea

1.5		Elaboración de Estudio de Riego
Descripción del entregable	Expediente de la memoria del estudio de riego	
Requisitos del entregable	REQ-005 Se realizará estudios para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico agronómico, ambiental y económico.	
Consideraciones Contractuales	No aplica	
Criterios de Aceptación	Aprobación de estudios en fase de prefactibilidad y diseños definitivos para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico agronómico, ambiental y económico.	
Responsable	Director de Estudio de Irrigación Parcelaria Tecnificada	
Aprobador	Director del proyecto	
Costo Estimado	\$17,979.20	
Duración Estimada	112.5 días	
Fecha Límite	lun 23/10/23	
Código EDT		Denominación de la Tarea
1.6		Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego
Descripción del entregable	Expediente de contratación con firma de Contrato	
Requisitos del entregable	REQ-006 Se necesita contratar especialista para ejecutar las obras de mejoramiento en el sistema de riego	
Consideraciones Contractuales	No aplica	
Criterios de Aceptación	Cumplimiento de fechas del proceso de contratación a través del portal de compras públicas SERCOP	
Responsable	Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	
Aprobador	Director del proyecto	
Costo Estimado	\$2,145.44	
Duración Estimada	12 días	
Fecha Límite	vie 10/11/23	
Código EDT		Denominación de la Tarea
1.7		Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego
Descripción del entregable	Obra civil completada	

Requisitos del entregable	REQ-007 Ejecutar trabajos de obra civil para la mejora del sistema de riego	
Consideraciones Contractuales	No aplica	
Criterios de Aceptación	Obra civil finalizada y Acta de entrega definitiva	
Responsable	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	
Aprobador	Director del proyecto	
Costo Estimado	\$1,677,490.24	
Duración Estimada	127 días	
Fecha Límite	mié 8/5/24	
	1.8	Pre operación y mantenimiento
Descripción del entregable	Manual de Operación y Mantenimiento de la Infraestructura de la Junta de Riego	
Requisitos del entregable	REQ-008 Se necesita un plan de operación y mantenimiento para la puesta en marcha del sistema de riego mejorado.	
Consideraciones Contractuales	No aplica	
Criterios de Aceptación	Registro de socialización de Plan de operación y mantenimiento	
Responsable	Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar	
Aprobador	Director del proyecto	
Costo Estimado	\$2,193.04	
Duración Estimada	26 días	
Fecha Límite	jue 13/6/24	

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.4 Matriz de Trazabilidad de Requisitos

Tabla 32: Matriz de Trazabilidad de Requisitos

Matriz de Trazabilidad de Requisitos				
Información del Proyecto				
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.			
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023	
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024	
Código	Requerido por	Descripción del Requisito	Entregable de la EDT	Justificación del Requisito

REQ-001	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Contar con un plan de dirección de proyectos adecuado para el mejoramiento del sistema de riego	1.1 Plan de dirección del Proyecto	COMPONENTE 1: Dotar de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores.
REQ-002	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Se necesita formar un equipo de riego con diferentes perfiles para el desarrollo del proyecto.	1.2 Creación de equipo de riego en territorio	COMPONENTE 1: Dotar de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores.
REQ-003	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Se necesita conocer se encuentra actualmente la Junta de Riego en cuanto a organización y estado de sus infraestructuras (reservorios, redes principales y secundarias)	1.3 Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	COMPONENTE 2: Fortalecer las capacidades de los pequeños y medianos productores agrícolas en la gestión social, ambiental y productiva del agua.
REQ-004	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Se debe contar con una Junta de Riego organizada, con padrón de usuarios, así como estatutos y reglamentos actualizados	1.4 Reestructuración Organizacional	COMPONENTE 2: Fortalecer las capacidades de los pequeños y medianos productores agrícolas en la gestión social, ambiental y productiva del agua.
REQ-005	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Se realizará estudios para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico	1.5 Elaboración de Estudio de Riego	COMPONENTE 1: Dotar de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores.

		agronómico, ambiental y económico.		
REQ-006	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Se necesita contratar especialista para ejecutar las obras de mejoramiento en el sistema de riego	1.6 Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	COMPONENTE 3: Gestionar técnica y administrativamente la ejecución y seguimiento de la inversión
REQ-007	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Ejecutar trabajos de obra civil para la mejora del sistema de riego	1.7 Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	COMPONENTE 1: Dotar de sistemas de riego parcelario tecnificado para pequeños y medianos productores.
REQ-008	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Se necesita un plan de operación y mantenimiento para la puesta en marcha del sistema de riego mejorado.	1.8 Pre operación y mantenimiento	COMPONENTE 3: Gestionar técnica y administrativamente la ejecución y seguimiento de la inversión

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Plan de gestión del cronograma

Este plan mediante el cual se define el cronograma de ejecución del proyecto, así como el monitoreo y control del mismo, estará conformado por:

1. Plan de gestión del tiempo
2. Cronograma del proyecto
3. Listado de actividades
4. Secuencia de actividades
5. Estimación de duración de actividades
6. Ruta crítica del proyecto
7. Programación del proyecto

4.1.3.1 Plan de gestión del tiempo

Tabla 33: Plan de gestión del tiempo

Plan de Gestión del Tiempo			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Metodología del Cronograma			
<ol style="list-style-type: none"> Las actividades (tareas) serán definidas por el equipo del proyecto, en las cuales se determinarán los recursos, el tiempo y el costo. El director del proyecto será encargado de realizar el cronograma, quien deberá presentar al patrocinador para la aprobación. El cronograma se realizará mediante un diagrama de Gantt, en el cual se incluirá las actividades (tareas), duración, fecha de inicio, fecha de finalización, recursos. 			
Herramientas del Cronograma			
<ol style="list-style-type: none"> Para realizar el cronograma se utilizará el software de Microsoft Project. Para determinar la probabilidad del éxito de la duración del proyecto se utilizará el software @Risk. 			
Definición de Actividades			
<ol style="list-style-type: none"> El director del proyecto, coordinará con el equipo del proyecto la definición de las actividades desglosadas en el EDT (Estructura Desglosada de Trabajo). La duración de cada actividad se definirá de acuerdo a los entregables del proyecto y se asignará la cantidad de tiempo (días) para la ejecución de la actividad. 			
Secuenciamiento de actividades			
<ol style="list-style-type: none"> Se debe establecer la secuencia (sucesora o predecesora) de las actividades según los paquetes de trabajo definidos en el EDT. 			
Estimación de Recursos de Actividades			

1. El director del proyecto estimará para cada actividad, los recursos: materiales, personal.
2. En la hoja de recursos del proyecto se definirá el nombre del recurso, el tipo de recurso y el costo.

Estimación de Duración de Actividades

1. Para establecer la duración aproximada de cada actividad, se utilizará datos históricos de actividades similares realizadas en otros Proyectos.
2. El director del proyecto, será quien defina la duración de cada actividad.
3. Se establecerá la cantidad de días para desarrollar cada actividad.
4. Para determinar la duración esperada en cada actividad se establecerá una duración mínima (a), duración más probable (m), duración máxima (b).
5. Se determinará la duración esperada para cada tarea mediante , adicional se deberá calcular la varianza , luego la desviación estándar σ .
6. Determinar cuáles son las tareas críticas.

Tarea	Predecesora	Mínima (a)	Más Probable (m)	Máxima (b)	Duración esperada μ	Varianza	Desviación estándar σ	Tarea Crítica

7. Calcular la duración esperada del proyecto será la suma de las tareas que son críticas por la duración esperada de cada tarea.
8. Calcular la varianza esperada del proyecto será la suma de las varianzas de las tareas críticas.
9. Determinar la desviación estándar de la duración del proyecto será la raíz cuadrada de la varianza.
10. Utilizar el software @Risk con los datos de la Duración Esperada y Desviación Estándar y realizar la distribución normal para determinar la duración esperada del proyecto con un 90% de confiabilidad.
11. En el caso de tener una duración establecida del proyecto, se deberá determinar la probabilidad de éxito de la duración del proyecto
12. Se recomienda escoger una estadística de tendencia central.

Nivel de Exactitud

1. Para la estimación de la duración de las actividades, se considera un nivel de exactitud (confianza) del 90%.

Unidades de Medida			
<p>1. La unidad de medida para la elaboración del cronograma será en días de duración de 8 horas, no se considera días festivos.</p>			
Unidades de Control			
<p>1. La unidad para control de avance del cronograma será en porcentaje de avance de lo planificado versus lo ejecutado.</p> <p>2. En MS Project se indicará una columna del avance de cada actividad, cada hito y avance general del proyecto.</p>			
Formatos y Reportes del Cronograma			
Formatos del Cronograma	Frecuencia	Reportes del Cronograma	Frecuencia
Definición de actividades	De acuerdo a planificación	Informe de avance	Semanal
Secuencia de actividades	De acuerdo a planificación		
Recursos para actividades	De acuerdo a planificación		
Duración para actividades	De acuerdo a planificación		
Desarrollo del Cronograma			
<p>1. Para el desarrollo del cronograma, se considera la lista de actividades, hitos, secuencia, duración, fecha de inicio, fecha de finalización, con esta información el director del proyecto utilizará el MS Project para realizar la programación.</p> <p>2. El Cronograma será realizado por el Director del Proyecto y aprobado por el Patrocinador, los cambios que se presenten en el cronograma, serán registrados y deberá existir la aprobación por parte del Patrocinador.</p>			

3. Utilizar los lineamientos realizados para la estimación de duración de actividades y estimación de duración del proyecto.

Monitoreo y Control del Cronograma

1. El monitoreo del cronograma se realizará mediante la utilización del MS Project, en el cual se verificará el porcentaje de avance ejecutado versus el porcentaje de avance planificado.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.2 Cronograma del proyecto

	Comienzo	Fin
Actual	03 enero 2023	13 junio 2024
Previsto	NOD	NOD
Real	NOD	NOD
Variación	0d	0d

	Duración	Trabajo	Costo
Actual	368d	6,912h	\$1,723,065.76
Previsto	0d	0h	\$0.00
Real	0d	0h	\$0.00
Restante	368d	6,912h	\$1,723,065.76

Porcentaje completado:
Duración: 0% Trabajo: 0%

Cerrar

Figura 9: Línea base del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

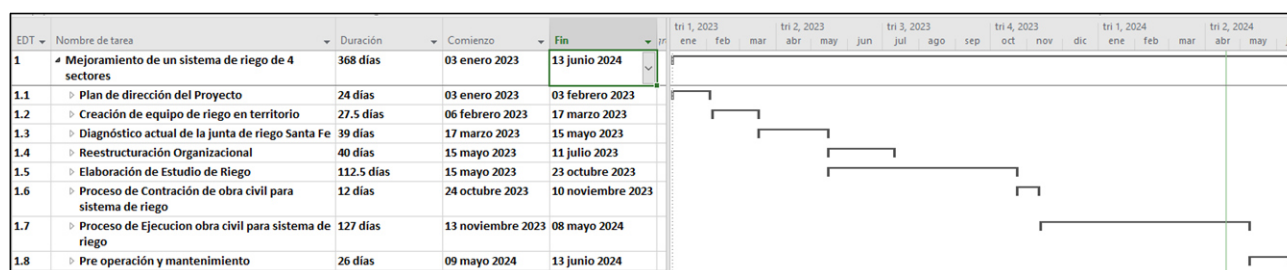


Figura 10: Cronograma del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.3 Listado de actividades

Tabla 34: Actividades de proyecto

EDT	Nombre de tarea
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores
1.1	Plan de dirección del Proyecto

1.1.1	Acta de Constitución
1.1.2	Registro de Interesados
1.1.2.1	Validación de Interesados
1.1.2.2	Verificación de interesados
1.1.3	Plan de gestión del Proyecto
1.2	Creación de equipo de riego en territorio
1.2.1	Verificación de partidas presupuestarias
1.2.1.1	Verificación de partidas presupuestarias existentes
1.2.1.2	Aprobación de partidas presupuestarias
1.2.1.3	Firma de contratos ocasionales
1.2.2	Actividades y responsabilidades
1.2.2.1	Designación de responsabilidades
1.2.2.2	Designación de actividades
1.2.3	Implementación de equipos de oficina
1.2.3.1	Adquisición de Equipos de Oficina
1.2.3.2	Elaboración y firma de acta entrega de equipos
1.2.4	Capacitación del equipo nuevo
1.2.5	Equipo de riego en territorio conformado
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe
1.3.1	Recopilar Información de la Junta de Riego Santa Fe
1.3.2	Validar documentación de la Junta de Riego Santa Fe
1.3.3	Inspeccionar y recorrer la infraestructura de la Junta de Riego Santa Fe
1.3.4	Elaborar ficha de riesgos naturales presentes en la zona de riego
1.3.5	Realizar Informe estado actual de juntas de riego
1.3.6	Realizar Informe de validación del área de estudio
1.3.7	Diagnóstico de la Junta de Riego Santa Fe (Hito)
1.4	Reestructuración Organizacional
1.4.1	Recopilar información actual de la Junta de Riego
1.4.2	Actualizar padrón de usuarios de la Junta de Riego
1.4.3	Actualizar estatutos de la Junta de Riego

1.4.4	Actualizar reglamentos de la Junta de Riego
1.4.5	Realizar el análisis financiero de la junta
1.4.6	Realizar la regularización de costo por agua de riego
1.4.7	Plan de funcionamiento de organización
1.4.8	Junta de Riego estructurada (HITO)
1.5	Elaboración de Estudio de Riego
1.5.1	Estudio en Fase de Prefactibilidad
1.5.1.1	Realizar el diagnóstico actual de la Junta de Riego
1.5.1.2	Realizar el diagnóstico infraestructura de la Junta de Riego
1.5.1.3	Realizar el diagnóstico ambiental actual de la Junta de Riego
1.5.1.4	Elaborar el presupuesto Preliminar
1.5.1.5	Elaborar la memoria de estudio de prefactibilidad
1.5.1.6	Aprobar el estudio de prefactibilidad
1.5.1.7	Estudio de Prefactibilidad (Hito)
1.5.2	Estudio en Fase de Factibilidad
1.5.2.1	Elaborar el topográfico Catastral
1.5.2.2	Elaborar el estudio civil-hidráulico Fase Factibilidad
1.5.2.3	Elaborar el estudio hidrológico Fase Factibilidad
1.5.2.4	Elaborar el estudio agronómico Fase Factibilidad
1.5.2.5	Elaborar el estudio Ambiental Fase Factibilidad
1.5.2.6	Elaborar el estudio Social-Económico
1.5.2.7	Elaborar el presupuesto definitivo
1.5.3	Aprobar el estudio de factibilidad
1.5.4	Estudio de Factibilidad (Hito)
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego
1.6.1	Aprobar el Presupuesto para la contratación civil
1.6.2	Elaborar de TDR de contratación
1.6.3	Designar un Administrador de Contrato

1.6.4	Designar la Comisión de revisión
1.6.5	Subir el proceso al portal de Compras Publicas
1.6.6	Realizar la calificación de oferentes
1.6.7	Realizar el Informe y designar al contratista
1.6.8	Realizar el Informe y designar al fiscalizador
1.6.9	Firmar y adjudicar de contrato (Hito)
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego
1.7.1	Realizar la inspección y recorrido de la obra
1.7.2	Realizar el acta de inicio de obra
1.7.3	Realizar la ejecución de obra
1.7.4	Revisar y aprobar las planillas de obra
1.7.5	Realizar la fiscalización de obra
1.7.6	Realizar los pagos por ejecución
1.7.7	Realizar la entrega total de obra
1.7.8	Obra entregada (Hito)
1.8	Pre operación y mantenimiento
1.8.1	Elaboración de plan de operación y mantenimiento
1.8.2	Realizar la capacitación en operación de la infraestructura
1.8.3	Realizar la capacitación en mantenimiento de la infraestructura
1.8.4	Realizar la entrega y puesta en marcha de la infraestructura
1.8.5	Cierre de proyecto (Hito)

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.4 Secuencia y duración de actividades

Tabla 35: Secuencia y duración de actividades del proyecto

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores	368 días	mar 3/1/23	jue 13/6/24	
1.1	Plan de dirección del Proyecto	24 días	mar 3/1/23	vie 3/2/23	
1.1.1	Acta de Constitución	2 días	mar 3/1/23	mié 4/1/23	
1.1.2	Registro de Interesados	4 días	mar 3/1/23	vie 6/1/23	3CC
1.1.2.1	Validación de Interesados	1 día	mar 3/1/23	mar 3/1/23	
1.1.2.2	Verificación de interesados	1 día	vie 6/1/23	vie 6/1/23	
1.1.3	Plan de gestión del Proyecto	20 días	lun 9/1/23	vie 3/2/23	4
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	27.5 días	lun 6/2/23	vie 17/3/23	
1.2.1	Verificación de partidas presupuestarias	13.5 días	lun 6/2/23	lun 27/2/23	
1.2.1.1	Verificación de partidas presupuestarias existentes	0.5 días	lun 6/2/23	lun 6/2/23	16
1.2.1.2	Aprobación de partidas presupuestarias	0.5 días	lun 27/2/23	lun 27/2/23	20CC
1.2.1.3	Firma de contratos ocasionales	2 días	mar 7/2/23	mar 14/2/23	20CC
1.2.2	Actividades y responsabilidades	3 días	mié 15/2/23	vie 17/2/23	
1.2.2.1	Designación de responsabilidades	1 día	mié 15/2/23	mié 15/2/23	22
1.2.2.2	Designación de actividades	2 días	jue 16/2/23	vie 17/2/23	24CC
1.2.3	Implementación de equipos de oficina	11 días	mié 22/2/23	mié 8/3/23	
1.2.3.1	Adquisición de Equipos de Oficina	5 días	mié 22/2/23	mar 28/2/23	24;25
1.2.3.2	Elaboración y firma de acta entrega de equipos	6 días	mié 1/3/23	mié 8/3/23	27
1.2.4	Capacitación del equipo nuevo	6.5 días	jue 9/3/23	vie 17/3/23	19;23;26
1.2.5	Equipo de riego en territorio conformado	0 días	vie 17/3/23	vie 17/3/23	29
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	39 días	vie 17/3/23	lun 15/5/23	

1.3.1	Recopilar Información de la Junta de Riego Santa Fe	3 días	vie 17/3/23	mié 22/3/23		30
1.3.2	Validar documentación de la Junta de Riego Santa Fe	5 días	mié 22/3/23	mié 29/3/23		32
1.3.3	Inspeccionar y recorrer la infraestructura de la Junta de Riego Santa Fe	5 días	mié 29/3/23	mié 5/4/23		33
1.3.4	Elaborar ficha de riesgos naturales presentes en la zona de riego	9 días	mié 5/4/23	vie 5/5/23		34
1.3.5	Realizar Informe estado actual de juntas de riego	5 días	vie 5/5/23	vie 12/5/23		35
1.3.6	Realizar Informe de validación del área de estudio	1 día	vie 12/5/23	lun 15/5/23		36
1.3.7	Diagnóstico de la Junta de Riego Santa Fe (Hito)	0 días	lun 15/5/23	lun 15/5/23		37
1.4	Reestructuración Organizacional	40 días	lun 15/5/23	mar 11/7/23		
1.4.1	Recopilar información actual de la Junta de Riego	5 días	lun 15/5/23	lun 22/5/23		38
1.4.2	Actualizar padrón de usuarios de la Junta de Riego	10 días	lun 22/5/23	mar 6/6/23		40
1.4.3	Actualizar estatutos de la Junta de Riego	5 días	mar 6/6/23	mar 13/6/23		41
1.4.4	Actualizar reglamentos de la Junta de Riego	5 días	mar 6/6/23	mar 20/6/23	42CC	
1.4.5	Realizar el análisis financiero de la junta	5 días	mar 6/6/23	mar 13/6/23	42CC	
1.4.6	Realizar la regularización de costo por agua de riego	15 días	mar 13/6/23	mar 4/7/23		44
1.4.7	Plan de funcionamiento de organización	15 días	mar 13/6/23	mar 11/7/23		44
1.4.8	Junta de Riego estructurada (HITO)	0 días	mar 11/7/23	mar 11/7/23		46
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	112.5 días	lun 15/5/23	lun 23/10/23		
1.5.1	Estudio en Fase de Prefactibilidad	65 días	lun 15/5/23	mié 16/8/23		
1.5.1.1	Realizar el diagnóstico actual de la Junta de Riego	15 días	lun 15/5/23	mar 6/6/23	40CC	
1.5.1.2	Realizar el diagnóstico infraestructura de la Junta de Riego	15 días	mar 6/6/23	mar 27/6/23		50
1.5.1.3	Realizar el diagnóstico ambiental actual de la Junta de Riego	15 días	mar 27/6/23	mar 18/7/23		51
1.5.1.4	Elaborar el presupuesto Preliminar	5 días	mar 18/7/23	mar 25/7/23		52
1.5.1.5	Elaborar la memoria de estudio de prefactibilidad	5 días	mar 25/7/23	mar 1/8/23		53

1.5.1.6	Aprobar el estudio de prefactibilidad	10 días	mar 1/8/23	mié 16/8/23		54
1.5.1.7	Estudio de Prefactibilidad (Hito)	0 días	mié 16/8/23	mié 16/8/23		55
1.5.2	Estudio en Fase de Factibilidad	37.5 días	mié 16/8/23	vie 6/10/23		
1.5.2.1	Elaborar el topográfico Catastral	15 días	mié 16/8/23	mié 6/9/23		55
1.5.2.2	Elaborar el estudio civil-hidráulico Fase Factibilidad	15 días	mié 6/9/23	mié 27/9/23		58
1.5.2.3	Elaborar el estudio hidrológico Fase Factibilidad	15 días	mié 16/8/23	mié 6/9/23	58CC	
1.5.2.4	Elaborar el estudio agronómico Fase Factibilidad	15 días	mié 16/8/23	mié 6/9/23	58CC	
1.5.2.5	Elaborar el estudio Ambiental Fase Factibilidad	15 días	lun 11/9/23	vie 29/9/23	58CC	
1.5.2.6	Elaborar el estudio Social-Económico	15 días	lun 11/9/23	vie 29/9/23	58CC	
1.5.2.7	Elaborar el presupuesto definitivo	5 días	lun 2/10/23	vie 6/10/23	63;58;59;60;61;62	
1.5.3	Aprobar el estudio de factibilidad	10 días	mar 10/10/23	lun 23/10/23		64
1.5.4	Estudio de Factibilidad (Hito)	0 días	lun 23/10/23	lun 23/10/23		65
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	12 días	mar 24/10/23	vie 10/11/23		
1.6.1	Aprobar el Presupuesto para la contratación civil	3 días	mar 24/10/23	jue 26/10/23		66
1.6.2	Elaborar de TDR de contratación	3 días	vie 27/10/23	mar 31/10/23		68
1.6.3	Designar un Administrador de Contrato	0.5 días	mié 1/11/23	mié 1/11/23		69
1.6.4	Designar la Comisión de revisión	0.5 días	mié 1/11/23	mié 1/11/23		70
1.6.5	Subir el proceso al portal de Compras Publicas	2 días	lun 6/11/23	mar 7/11/23		71
1.6.6	Realizar la calificación de oferentes	2 días	mié 8/11/23	jue 9/11/23		72
1.6.7	Realizar el Informe y designar al contratista	1 día	vie 10/11/23	vie 10/11/23		73
1.6.8	Realizar el Informe y designar al fiscalizador	1 día	vie 10/11/23	vie 10/11/23		73

1.6.9	Firmar y adjudicar de contrato (Hito)	0 días	vie 10/11/23	vie 10/11/23	75
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	127 días	lun 13/11/23	mié 8/5/24	
1.7.1	Realizar la inspección y recorrido de la obra	2 días	mié 15/11/23	jue 2/5/24	76
1.7.2	Realizar el acta de inicio de obra	1 día	lun 13/11/23	lun 13/11/23	76
1.7.3	Realizar la ejecución de obra	120 días	mar 14/11/23	mar 30/4/24	79
1.7.4	Revisar y aprobar las planillas de obra	120 días	mar 14/11/23	mar 30/4/24	80CC
1.7.5	Realizar la fiscalización de obra	120 días	mar 14/11/23	mar 30/4/24	80CC
1.7.6	Realizar los pagos por ejecución	5 días	mié 1/5/24	mar 7/5/24	81;82
1.7.7	Realizar la entrega total de obra	1 día	mié 8/5/24	mié 8/5/24	83
1.7.8	Obra entregada (Hito)	0 días	mié 8/5/24	mié 8/5/24	84
1.8	Pre operación y mantenimiento	26 días	jue 9/5/24	jue 13/6/24	
1.8.1	Elaboración de plan de operación y mantenimiento	15 días	jue 9/5/24	mié 29/5/24	85
1.8.2	Realizar la capacitación en operación de la infraestructura	10 días	jue 30/5/24	mié 12/6/24	87
1.8.3	Realizar la capacitación en mantenimiento de la infraestructura	10 días	jue 30/5/24	mié 12/6/24	88CC
1.8.4	Realizar la entrega y puesta en marcha de la infraestructura	1 día	jue 13/6/24	jue 13/6/24	85;88;89
1.8.5	Cierre de proyecto (Hito)	0 días	jue 13/6/24	jue 13/6/24	90

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.5 Estimación de duración de actividades

Tabla 36: Estimación de duración de actividades

EDT	Nombre de tarea	Duración	Duración	Duración Acumulada	Tareas Críticas	Tipo de Estimación	Nivel de Exactitud
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores	368 días					
1.1	Plan de dirección del Proyecto	24 días	24	24	X	Pert	90%
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	27.5 días	27.5	51.5	X	Pert	90%
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	39 días	39	90.5	X	Pert	90%
1.4	Reestructuración Organizacional	40 días	40		-	Pert	90%
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	112.5 días	112.5	203	X	Pert	90%
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	12 días	12	215	X	Pert	90%
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	127 días	127	342	X	Pert	90%
1.8	Pre operación y mantenimiento	26 días	26	368	X	Pert	90%

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.6 Ruta crítica del proyecto

Tabla 37: Ruta crítica del proyecto

EDT	Nombre de tarea	Actividad	Duración	Predecesor	Tareas Críticas
			(días)		
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores		368		
1.1	Plan de dirección del Proyecto	1	24	0	X
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	2	27.5	1	X
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	3	39	2	X
1.4	Reestructuración Organizacional	4	40		-
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	5	112.5	3	X
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	6	12	4	X
1.7	Proceso de ejecución obra civil para sistema de riego	7	127	5	X
1.8	Pre operación y mantenimiento	8	26	6	X

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.7 Programación del proyecto

Tabla 38: Duración esperada de las tareas

EDT	Nombre de tarea	Actividad	Duración	Predecesor	Duración mínima	Duración más probable	Duración máxima	Duración esperada	Varianza de duración esperada	Desviación estándar	Tareas Críticas
			(días)		a	m	b	μ	s^2	s	
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores		368		333	368	467				
1,1	Plan de dirección del Proyecto	1	24	0	24	24	25	24,002	0,750	0,866	X
1,2	Creación de equipo de riego en territorio	2	27,5	1	19,5	27,5	32	23,080	0,076	0,2764	X
1,3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	3	39	2	33	39	47	38,132	0,571	0,7559	X
1,4	Reestructuración Organizacional	4	40		35	40	51	42,869	0,877	0,9365	-

1,5	Elaboración de Estudio de Riego	5	112,5	3	108,5	112,5	146	123,196	0,306	0,5528	X
1,6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	6	12	4	10	12	20	12,617	0,306	0,5528	X
1,7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	7	127	5	123	127	160	147,407	0,571	0,7559	X
1,8	Pre operación y mantenimiento	8	26	6	26	26	37	26,231	0,877	0,9365	X
								394,665			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39: Duración esperada del proyecto

Duración esperada del proyecto	μ	394,66
Varianza de la duración esperada	s^2	19,909444
Desviación estándar de la duración del proyecto	s	4,462
Nivel de confianza		90%
Duración esperada del proyecto @ 90%		393,14

Fuente: Elaboración propia.

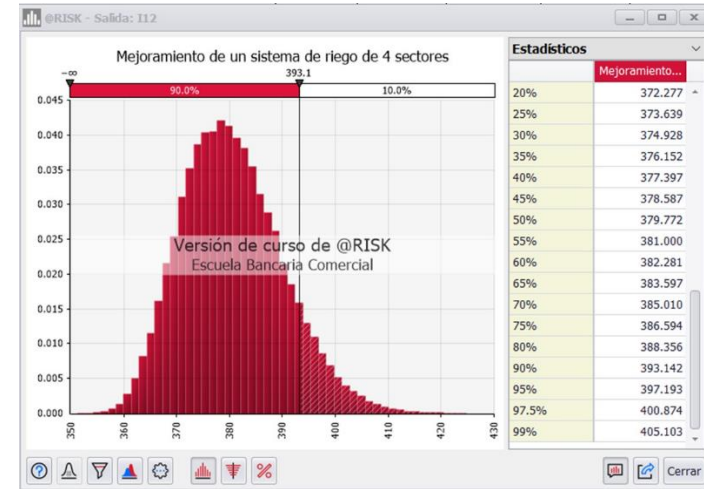


Figura 11: Simulación del presupuesto del proyecto en @Risk
Fuente: Elaboración propia.

4.1.4 Plan de gestión de costos

A continuación, se presenta el plan de estimación de los costos para cada una de las actividades entregables del proyecto y posteriormente se determina el presupuesto requerido.

El cual consta de las siguientes partes:

1. Plan de gestión del presupuesto
2. Estimación de costos
3. Presupuesto del proyecto

4.1.4.1 Plan de gestión del presupuesto

Determinar el presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada.

Tabla 40: Plan de Gestión de Presupuesto

Plan de Gestión del Presupuesto			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Tipos de Estimación del Presupuesto			
Tipo de Estimación	Método de Estimación	Nivel de Precisión	
Estimación por tres valores	Más probable (cM) Optimista (cO) Pesimista (cP) Costo Esperado (cE) $cE = (cO + 4cM + cP) / 6$	Redondeo al inmediato superior de dos decimales.	
Unidades de Medida			
Tipo de Recurso		Unidades de Medida	
Personal		Costo USD\$ / hora	
Material		Costo USD\$ / uso	
Costo		Costo USD\$ / actividad	

Umbrales de Control		
Alcance	Variación Permitida	Acción por exceso de tolerancia
Presupuesto del Proyecto	+/- 5%	
Métodos de Medición del Valor Ganado EVM		
Alcance	Métodos de Medición	Modo de Medición
Presupuesto del Proyecto	Curva S: Tiempo vs Costos Acumulado	Porcentaje de avance de ejecución de presupuesto.
Pronóstico del Valor Ganado		
Tipo de Pronóstico	Fórmula	Modo (5W-2H)
Variación del Costo CV	$CV = EV - AC$ CV: Cost Variance EV: Earned Value AC: Actual Cost	
Índice de desempeño del Costo CPI	$CPI = EV / AC$	
Variación del Tiempo SV	$SV = EV - PV$ SV: Schedule Variance EV: Earned Value PV: Planed Value	
Índice de rendimiento del Cronograma SPI	$SPI = EV / PV$	
Niveles de Estimación y Control		
Tipo de estimación de costos	Nivel de estimación de costos	Nivel de Control de costos
1. Estimación por tres valores	Más probable (cM) Optimista (cO) Pesimista (cP) Costo Esperado (cE) $cE = (cO + 4cM + cP) / 6$	
2. Simulación Monte Carlo utilizando @Risk	Distribución Triangular	
Sistema de Control de Tiempos		

El director del proyecto empleará el software MS Project para registrar y comunicar los progresos del proyecto. Además, estará a cargo de supervisar y mantener actualizado el cronograma del proyecto, asegurando que se cumplan los plazos establecidos y que se gestionen eficientemente los recursos disponibles.

Sistema de Control de Costos

El director del proyecto actualizará el cronograma en función de la información del Valor Ganado de cada actividad del proyecto.

Se deberá incorporar la reserva de contingencia a la línea base del cronograma, además de incluir una reserva de gestión adicional.

La reserva de contingencia será utilizada para abordar los impactos identificados por la evaluación de riesgos.

La reserva de gestión, equivalente al 5% de la línea base, se considerará para contingencias imprevistas y requerirá la aprobación del Director del Proyecto antes de su utilización.

Sistema de Control de Cambios de Costos

Cuando se reciba una solicitud de cambio por parte de los interesados, el director del proyecto solicitará la aprobación al patrocinador. Para ello, adjuntará la solicitud de cambios, el acta de la reunión donde se discutió la solicitud y cualquier re-planificación necesaria para implementar el cambio propuesto

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.2 Estimación de costos

Tabla 41: Estimación de costos

Plan de Gestión del Presupuesto			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024

Estimación de Costos				
Nombre del Recurso	Tipo	Iniciales	Tasa	Costo
Ministro de Agricultura	Trabajo	M.A.	\$27.89/hora	\$0.00
Subsecretario de Irrigación Parcelaria	Trabajo	S.I.P	\$22.14/hora	\$885.60
Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada	Trabajo	D.G.P	\$14.43/hora	\$461.76
Director de Estudio de Irrigación Parcelaria Tecnificada	Trabajo	D.E.R	\$14.43/hora	\$346.32
Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	Trabajo	D.P.R	\$14.43/hora	\$17,316.00
Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	Trabajo	J	\$8.83/hora	\$11,796.88
Especialista 1 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria	Trabajo	E	\$8.83/hora	\$2,048.56
Especialista 2 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria	Trabajo	E	\$8.83/hora	\$2,048.56
Especialista 3 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria	Trabajo	E	\$8.83/hora	\$1,977.92
Especialista 4 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria	Trabajo	E	\$8.83/hora	\$1,977.92
Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar	Trabajo	L	\$7.58/hora	\$3,880.96
Técnico 1 de Bolívar	Trabajo	T	\$7.58/hora	\$6,549.12
Técnico 2 de Bolívar	Trabajo	T	\$7.58/hora	\$4,729.92

Técnico 3 de Bolívar	Trabajo	T	\$7.58/hora	\$5,639.52
Técnico 4 de Bolívar	Trabajo	T	\$7.58/hora	\$909.60
Implementación de riego	Costo	I		\$1,653,679.92
Abogado	Trabajo	A	\$5.11/hora	\$1,635.20
Analista financiero	Trabajo	A	\$8.83/hora	\$1,483.44
Responsable de Compras Publicas	Trabajo	R	\$6.16/hora	\$98.56
Laptop 1	Material	L	\$1,200.00	\$1,200.00
Laptop 2	Material	L	\$1,200.00	\$1,200.00
Laptop 3	Material	L	\$1,200.00	\$1,200.00
Laptop 4	Material	L	\$1,200.00	\$1,200.00
Muebles de Oficina	Material	M	\$800.00	\$800.00

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.3 Presupuesto del proyecto

A continuación, se presentan los costos de cada actividad del proyecto, considerando el Costo Más Probable (cM).

Tabla 42: Presupuesto del Proyecto

EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos	Duración	Costo
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores		368 días	\$1,723,065.76
1.1	Plan de dirección del Proyecto		24 días	\$2,198.16
1.1.1	Acta de Constitución	Subsecretario de Irrigación Parcelaria; Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	2 días	\$292.56
1.1.2	Registro de Interesados		4 días	\$230.88
1.1.3	Plan de gestión del Proyecto		20 días	\$1,674.72
1.2	Creación de equipo de riego en territorio		27.5 días	\$8,633.76
1.2.1	Verificación de partidas presupuestarias		13.5 días	\$318.40
1.2.2	Actividades y responsabilidades		3 días	\$372.16
1.2.3	Implementación de equipos de oficina		11 días	\$6,530.40

1.2.4	Capacitación del equipo nuevo	Especialista 1 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 2 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 3 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 4 Unidad Proyectos de Irrigación ...	6.5 días	\$1,412.80
1.2.5	Equipo de riego en territorio conformado	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	0 días	\$0.00
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe		39 días	\$4,984.32
1.4	Reestructuración Organizacional		40 días	\$7,441.60
1.4.1	Recopilar información actual de la Junta de Riego	Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar; Técnico 1 de Bolívar; Técnico 2 de Bolívar; Técnico 3 de Bolívar	5 días	\$1,212.80
1.4.2	Actualizar padrón de usuarios de la Junta de Riego	Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar; Abogado; Técnico 1 de Bolívar	10 días	\$1,621.60
1.4.3	Actualizar estatutos de la Junta de Riego	Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar; Técnico 2 de Bolívar; Abogado	5 días	\$810.80
1.4.4	Actualizar reglamentos de la Junta de Riego	Abogado; Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar	5 días	\$204.40
1.4.5	Realizar el análisis financiero de la junta	Técnico 3 de Bolívar; Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar; Analista financiero	5 días	\$656.40
1.4.6	Realizar la regularización de costo por agua de riego	Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar; Abogado; Analista financiero; Técnico 1 de Bolívar	15 días	\$1,418.40
1.4.7	Plan de funcionamiento de organización	Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar; Abogado; Analista financiero; Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Técnico 1 de Bolívar	15 días	\$1,517.20
1.4.8	Junta de Riego estructurada (HITO)	Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	0 días	\$0.00
1.5	Elaboración de Estudio de Riego		112.5 días	\$17,979.20
1.5.1	Estudio en Fase de Prefactibilidad		65 días	\$7,776.80
1.5.2	Estudio en Fase de Factibilidad		37.5 días	\$6,670.40
1.5.2.1	Elaborar el topográfico Catastral	Técnico 1 de Bolívar	15 días	\$909.60
1.5.2.2	Elaborar el estudio civil-hidráulico Fase Factibilidad	Técnico 2 de Bolívar	15 días	\$909.60
1.5.2.3	Elaborar el estudio hidrológico Fase Factibilidad	Técnico 3 de Bolívar	15 días	\$909.60
1.5.2.4	Elaborar el estudio agronómico Fase Factibilidad	Técnico 2 de Bolívar	15 días	\$909.60
1.5.2.5	Elaborar el estudio Ambiental Fase Factibilidad	Técnico 1 de Bolívar	15 días	\$909.60

1.5.2.6	Elaborar el estudio Social-Económico	Técnico 3 de Bolívar	15 días	\$909.60
1.5.2.7	Elaborar el presupuesto definitivo	Técnico 1 de Bolívar; Técnico 2 de Bolívar; Técnico 3 de Bolívar; Líder de Equipo de la Unidad de Riego Bolívar	5 días	\$1,212.80
1.5.3	Aprobar el estudio de factibilidad	Especialista 1 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 2 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 3 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 4 Unidad Proyectos de Irrigación ...	10 días	\$3,532.00
1.5.4	Estudio de Factibilidad (Hito)	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	0 días	\$0.00
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego		12 días	\$2,145.44
1.6.1	Aprobar el Presupuesto para la contratación civil	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	3 días	\$346.32
1.6.2	Elaborar de TDR de contratación	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	3 días	\$558.24
1.6.3	Designar un Administrador de Contrato	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	0.5 días	\$57.72
1.6.4	Designar la Comisión de revisión	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	0.5 días	\$57.72
1.6.5	Subir el proceso al portal de Compras Publicas	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Responsable de Compras Publicas	2 días	\$329.44
1.6.6	Realizar la calificación de oferentes	Especialista 1 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 2 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 3 Unidad Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Especialista 4 Unidad Proyectos de Irrigación ...	2 días	\$565.12
1.6.7	Realizar el Informe y designar al contratista	Director de Gestión de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	1 día	\$115.44
1.6.8	Realizar el Informe y designar al fiscalizador	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	1 día	\$115.44
1.6.9	Firmar y adjudicar de contrato (Hito)	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	0 días	\$0.00
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego		127 días	\$1,677,490.24
1.7.1	Realizar la inspección y recorrido de la obra	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Subsecretario de Irrigación Parcelaria	2 días	\$292.56
1.7.2	Realizar el acta de inicio de obra	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Subsecretario de Irrigación Parcelaria	1 día	\$363.20
1.7.3	Realizar la ejecución de obra	Implementación de riego [\$1,653,679.92]	120 días	\$1,653,679.92

1.7.4	Revisar y aprobar las planillas de obra	Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	120 días	\$8,476.80
1.7.5	Realizar la fiscalización de obra	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	120 días	\$13,852.80
1.7.6	Realizar los pagos por ejecución	Analista financiero; Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada,	5 días	\$532.40
1.7.7	Realizar la entrega total de obra	Director de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada; Subsecretario de Irrigación Parcelaria	1 día	\$292.56
1.7.8	Obra entregada (Hito)	Subsecretario de Irrigación Parcelaria	0 días	\$0.00
1.8	Pre operación y mantenimiento		26 días	\$2,193.04
1.8.1	Elaboración de plan de operación y mantenimiento	Técnico 1 de Bolívar	15 días	\$909.60
1.8.2	Realizar la capacitación en operación de la infraestructura	Técnico 2 de Bolívar	10 días	\$606.40
1.8.3	Realizar la capacitación en mantenimiento de la infraestructura	Técnico 3 de Bolívar	10 días	\$606.40
1.8.4	Realizar la entrega y puesta en marcha de la infraestructura	Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	1 día	\$70.64
1.8.5	Cierre de proyecto (Hito)	Jefe de Proyectos de Irrigación Parcelaria Tecnificada	0 días	\$0.00

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta la curva S, como se muestra en la siguiente figura, representa visualmente el progreso del proyecto a lo largo del tiempo. Comienza con una fase inicial de crecimiento bajo durante la planificación y el diseño en fase de pre y factibilidad, seguida de una aceleración a medida que se da la ejecución de la obra. Finalmente, puede mostrar una desaceleración hacia el final del proyecto a medida que se completan las tareas restantes y se llevan a cabo las actividades de cierre.

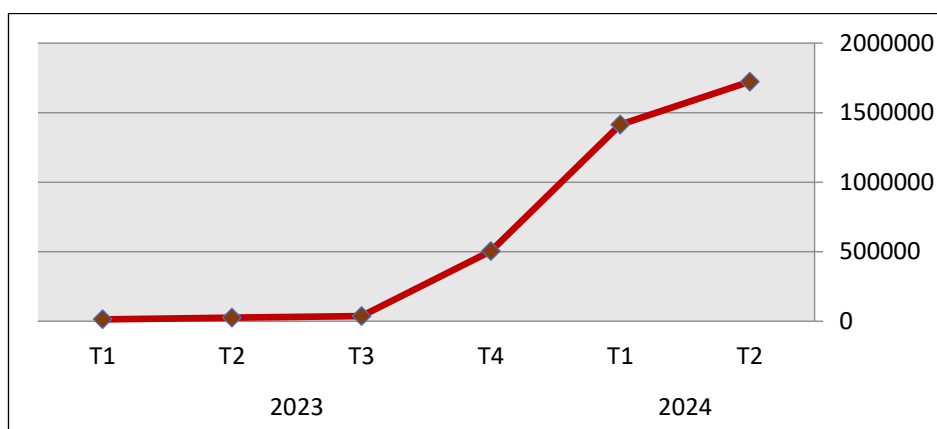


Figura 12: Curva S

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43: Presupuesto del proyecto estimación más óptima

EDT	Nombre de tarea	Costo Pesimista	Costo Más Probable	Costo Optimista	Actividad	Duración	Predecesor	Tareas Críticas
		cP	cM	cO		(días)		
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores	\$ 1,550,983.12	\$ 1,723,065.76	\$ 1,989,893.58		368		
1.1	Plan de dirección del Proyecto	\$ 1,967.28	\$ 2,198.16	\$ 2,544.48	1	24	0	X
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	\$ 8,306.40	\$ 8,633.76	\$ 9,519.36	2	27.5	1	X
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	\$ 3,963.20	\$ 4,984.32	\$ 6,420.16	3	39	2	X
1.4	Reestructuración Organizacional	\$ 6,458.64	\$ 7,441.60	\$ 9,325.76	4	40		-
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	\$ 16,919.60	\$ 17,979.20	\$ 23,936.80	5	112.5	3	X
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	\$ 1,843.92	\$ 2,145.44	\$ 3,325.68	6	12	4	X
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	\$ 1,509,331.04	\$ 1,677,490.24	\$ 1,931,648.06	7	127	5	X
1.8	Pre operación y mantenimiento	\$ 2,193.04	\$ 2,193.04	\$ 3,173.28	8	26	6	X

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44: Estimación del presupuesto por el método de tres valores

EDT	Nombre de tarea	Duración más probable (días)	Costo más probable (USD)	Código	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Impacto en Tiempo	Impacto en Costo	Riesgo en el Tiempo	Riesgo en el Costo
		t	C			P	I	$It = t*I$	$Ic = C*I$	$Rt = P*It$	$Rc = P*Ic$
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores	368	\$ 1,723,065.76								
1.1	Plan de dirección del Proyecto	24	\$ 2,198.16	R1	Retraso en el plan de dirección del Proyecto	Bajo	Muy Bajo	1.2	\$ 109.91	0.36	\$ 32.97
						0.3	0.05				
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	27.5	\$ 8,633.76	R2	Problemas en la integración del equipo de riego en territorio	Bajo	Bajo	2.75	\$ 863.38	0.825	\$ 259.01
						0.3	0.1				
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	39	\$ 4,984.32	R3	No poder determinar la problemática de la Junta de Riego Santa Fe	Medio	Bajo	3.9	\$ 498.43	1.95	\$ 249.22
						0.5	0.1				
1.4	Reestructura	40	\$ 7,441.60	R4	La organización puede no estar	Medio	Bajo	4	\$ 744.16	2	\$ 372.08
						0.5	0.1				

	Organización				satisfechos con la reestructuración						
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	112.5	\$ 17,979.20	R5	Retraso en la elaboración de los estudios de riego	Medio	Medio	22.5	\$ 3,595.84	11.25	\$ 1,797.92
						0.5	0.2				
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	12	\$ 2,145.44	R6	Retrasos la contratación de obra civil para sistema de riego	Medio	Medio	2.4	\$ 429.09	1.2	\$ 214.54
						0.5	0.2				
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	127	\$ 1,677,490.24	R7	Retrasos en la ejecución obra civil para sistema de riego	Medio	Alto	50.8	\$ 670,996.10	25.4	\$ 335,498.05
						0.5	0.4				
1.8	Pre operación y mantenimiento	26	\$ 2,193.04	R8	La organización puede no se puede acoplar a la operación y mantenimiento	Alto	Medio	5.2	\$ 438.61	3.64	\$ 307.03
						0.7	0.2				
								TOTAL			\$ 338,730.82

Fuente: Elaboración propia.

Escala	Probabilidad	Probabilidad puntuación	Impacto en el proyecto			
			Cronograma	Costo	Alcance	Puntuación impacto
VLO	<10%	0.1	<2 semanas	<1%	Defectos temporales, causando consecuencias a corto plazo	0.05
LO	10 a <30%	0.3	2 semanas a <1 mes	1% a <2%	Déficit de rendimiento del producto en el área terciara (menor) importancia	0.1
MED	30 a <50%	0.5	1 mes a <2 meses	2% a <4%	Déficit de rendimiento del producto en el área secundaria importancia	0.2
HI	50 a <70%	0.7	2 meses a <4 meses	4% a <8%	Menor déficit de rendimiento del producto en el área de primaria (critica) importancia	0.4
VHI	70% +	0.9	4 meses +	8% +	Falla significativa de producto en cumplir uno de sus propósitos primarios (critico)	0.8

Figura 13. Impacto en el proyecto

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45: Estimación de riesgos

EDT	Nombre de tarea	Costo Pesimista	Costo Más Probable	Costo Optimista	Actividad	Duración	Predecesor	Tareas Críticas	Costo Esperado
		cP	cM	cO		(días)			$cE = (cO + 4*cM + cP)/6$
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores	\$ 1,550,983.12	\$ 1,723,065.76	\$ 1,989,893.58		368			
1.1	Plan de dirección del Proyecto	\$ 1,967.28	\$ 2,198.16	\$ 2,544.48	1	24	0	X	\$ 2,217.40
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	\$ 8,306.40	\$ 8,633.76	\$ 9,519.36	2	27.5	1	X	\$ 8,726.80
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	\$ 3,963.20	\$ 4,984.32	\$ 6,420.16	3	39	2	X	\$ 5,053.44
1.4	Reestructuración Organizacional	\$ 6,458.64	\$ 7,441.60	\$ 9,325.76	4	40		-	\$ 7,591.80
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	\$ 16,919.60	\$ 17,979.20	\$ 23,936.80	5	112.5	3	X	\$ 18,795.53
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	\$ 1,843.92	\$ 2,145.44	\$ 3,325.68	6	12	4	X	\$ 2,291.89
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	\$ 1,509,331.04	\$ 1,677,490.24	\$ 1,931,648.06	7	127	5	X	\$ 1,691,823.34
1.8	Pre operación y mantenimiento	\$ 2,193.04	\$ 2,193.04	\$ 3,173.28	8	26	6	X	\$ 2,356.41
		\$ 1,550,983.12	\$ 1,723,065.76	\$ 1,989,893.58					\$ 1,738,856.62
								Reserva de Contingencia (Análisis de Riesgos)	\$ 338,730.82
								Línea Base del Presupuesto	\$ 2,077,587.44
								Reserva de Gestión (5% establecido para el proyecto)	\$ 103,879.37
								Presupuesto Total del Proyecto	\$ 2,181,466.81

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46: Reserva de contingencia mediante simulación Montecarlo

ED T	Entregable	Código	Riesgo	Probabilidad	Más Probable	Máximo	Mínimo	Impacto (Distribución Triangular)	Costo Adicional	Notas especiales	Ocurrencia (Distribución Bernoulli)	Impacto simulado	Impacto Observado
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores												
1,1	Plan de dirección del Proyecto	R1	Retraso en el plan de dirección del Proyecto	30%	\$ 2.198,16	\$ 2.544,48	\$ 1.967,28	\$2.246,57	\$577,20	Costos adicionales =577,2	0	\$500,57	\$0,00
1,2	Creación de equipo de riego en territorio	R2	Problemas en la integración del equipo de riego en territorio	30%	\$ 8.633,76	\$ 9.519,36	\$ 8.306,40	\$8.697,71	\$1.212,96	Costos adicionales =1212,96	0	\$57,44	\$0,00
1,3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	R3	No poder determinar la problemática de la Junta de Riego Santa Fe	50%	\$ 4.984,32	\$ 6.420,16	\$ 3.963,20	\$5.059,18	\$2.456,96	Costos adicionales =2456,96	0	\$482,94	\$0,00
1,4	Reestructuración Organizacional	R4	La organización puede no estar satisfechos con la reestructuración	30%	\$ 7.441,60	\$ 9.325,76	\$ 6.458,64	\$6.748,59	\$2.867,12	Costos adicionales =2867,12	1	\$223,72	\$223,72
1,5	Elaboración de Estudio de Riego	R5	Retraso en la elaboración de los estudios de riego	30%	\$ 17.979,20	\$ 23.936,80	\$ 16.919,60	\$20.229,51	\$7.017,20	Costos adicionales =7017,2	0	\$5.269,37	\$0,00
1,6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	R6	Retrasos la contratación de obra civil para sistema de riego	30%	\$ 2.145,44	\$ 3.325,68	\$ 1.843,92	\$2.174,79	\$1.481,76	Costos adicionales =1481,76	0	\$312,32	\$0,00
1,7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	R7	Retrasos en la ejecución obra civil para sistema de riego	70%	\$ 1.677.490,24	\$ 1.931.648,06	\$ 1.509.331,04	\$1.609.455,39	\$422.317,02	Costos adicionales =422317,02	1	\$362.559,60	\$362.559,60
1,8	Pre operación y mantenimiento	R8	La organización puede no se puede acoplar a la operación y mantenimiento	30%	\$ 2.193,04	\$ 3.173,28	\$ 2.193,04	\$2.340,55	\$980,24	Costos adicionales =980,24	0	\$564,95	\$0,00
			Registro de Riesgo					\$362.783,31					\$362.783,31
					\$1.723.065,76	\$1.989.893,58	\$1.550.983,12	\$2.019.735,60					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47: Presupuesto del proyecto mediante Simulación de Montecarlo

EDT	Entregable	Código	Riesgo	Probabilidad	Más Probable	Máximo	Mínimo	Impacto (Distribución Triangular)
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores							
1.1	Plan de dirección del Proyecto	R1	Retraso en el plan de dirección del Proyecto	30%	\$ 2,198.16	\$ 2,544.48	\$ 1,967.28	\$2,301.89
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	R2	Problemas en la integración del equipo de riego en territorio	30%	\$ 8,633.76	\$ 9,519.36	\$ 8,306.40	\$9,216.14
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	R3	No poder determinar la problemática de la Junta de Riego Santa Fe	50%	\$ 4,984.32	\$ 6,420.16	\$ 3,963.20	\$5,528.45
1.4	Reestructuración Organizacional	R4	La organización puede no estar satisfechos con la reestructuración	30%	\$ 7,441.60	\$ 9,325.76	\$ 6,458.64	\$8,057.38
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	R5	Retraso en la elaboración de los estudios de riego	30%	\$ 17,979.20	\$ 23,936.80	\$ 16,919.60	\$19,189.40
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	R6	Retrasos la contratación de obra civil para sistema de riego	30%	\$ 2,145.44	\$ 3,325.68	\$ 1,843.92	\$3,126.70
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	R7	Retrasos en la ejecución obra civil para sistema de riego	70%	\$ 1,677,490.24	\$ 1,931,648.06	\$ 1,509,331.04	\$1,830,823.16
1.8	Pre operación y mantenimiento	R8	La organización puede no se puede acoplar a la operación y mantenimiento	30%	\$ 2,193.04	\$ 3,173.28	\$ 2,193.04	\$2,510.53
			Registro de Riesgo					\$1,888.72
					\$1,723,065.76	\$1,989,893.58	\$1,550,983.12	\$1,882,642.36

Fuente: Elaboración propia.

Presupuesto Determinístico	\$1,723,065.76
Costo Promedio	\$1,786,646.21
Costo Neto Total	\$1,871,124.33
Media - Costo Neto del Proyecto	\$ 1,871,124.33
P-90	\$ 1,871,124.33

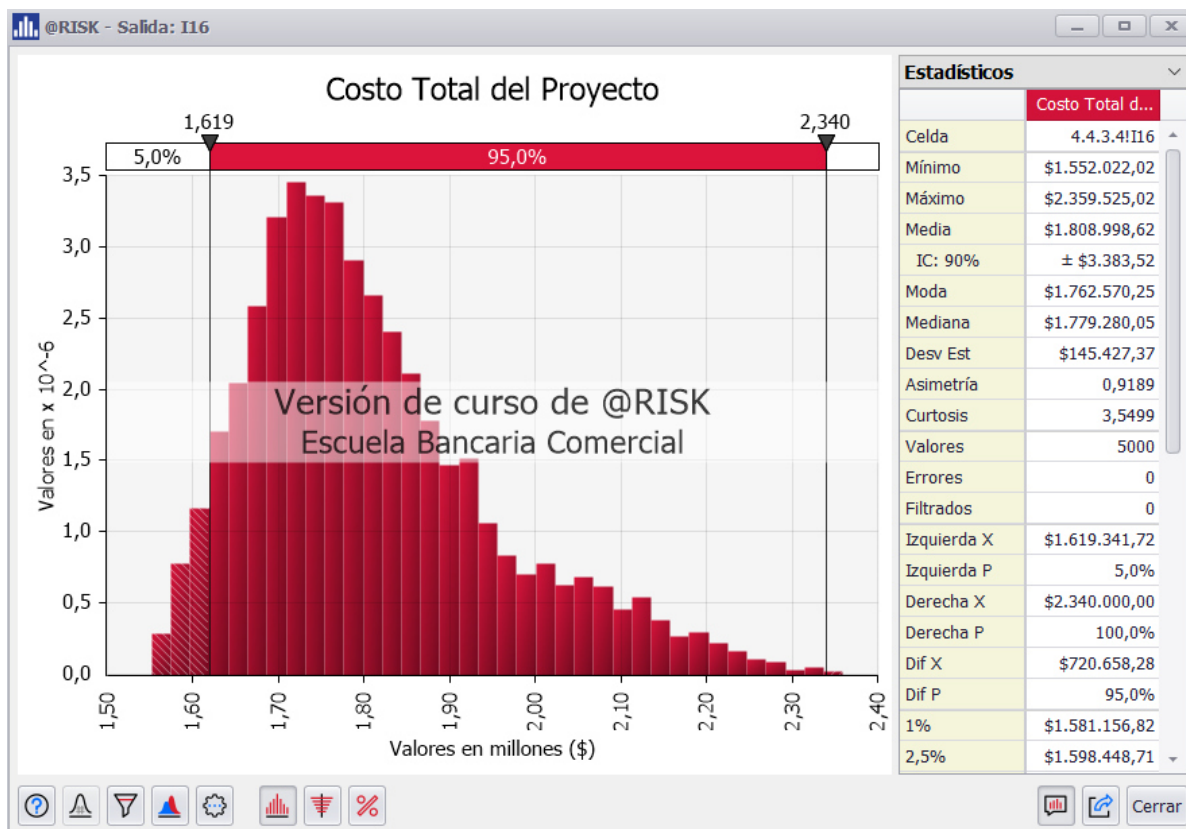


Figura 14: Simulación del presupuesto del proyecto en @Risk

Fuente: Elaboración propia.

4.1.5 Plan de gestión de la calidad

El cual estará conformado por:

1. Plan de gestión de la calidad
2. Métricas de calidad
3. Lista de verificación de la calidad

4.1.5.1 Plan de gestión de la calidad

Tabla 48: Plan de Gestión de la Calidad

Plan de Gestión de la Calidad			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de inicio:	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de finalización:	13 de junio de 2024
Política de Calidad del Proyecto			

- Brindar un servicio eficiente encaminado al cumplimiento de los requisitos de las partes interesadas
- Cumplir los estándares internacionales de calidad
- Mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad

Línea Base de Calidad del Proyecto

Factor de Calidad	Objetivo de Calidad	Métrica	Frecuencia y Momento de Medición	Frecuencia y Momento de Reporte
Aprobación de los entregables	Aprobación del 100% de los entregables	% Porcentaje de entregables aprobados	Semanal	Semanal
Desempeño del Tiempo del Proyecto	SPI ≥ 0.95	SPI	Semanal	Semanal
Desempeño del Costo del Proyecto	CPI ≥ 0.95	CPI	Semanal	Semanal

Actividades de Calidad

Entregable	Estándar Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
1.1 Plan de dirección del Proyecto	PMBOK – PMI	Revisión por parte de director del proyecto	Aprobación por el patrocinador
1.2 Creación de equipo de riego en territorio	Ley Orgánica de Servicio Público y Manual de Puestos de Ministerio de Agricultura	Revisión por parte de director del proyecto	Aprobación por el patrocinador
1.3 Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	N/A	Revisión por parte de director del proyecto	Aprobación por el patrocinador
1.4 Reestructuración Organizacional	Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamientos del agua		
1.5 Elaboración de Estudio de Riego	N/A	Revisión por parte de director del proyecto	Aprobación por el patrocinador
1.6 Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública		
1.7 proceso de ejecución obra civil para sistema de riego	Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y Norma		

	Ecuatoriana de la Construcción (NEC)	director del proyecto	
18 Pre operación y mantenimiento	N/A	Revisión por parte de director del proyecto	Aprobación por el patrocinador
Roles de Gestión de Calidad			
Nombre del Rol	Objetivos del Rol	Nivel de Autoridad del Rol	Funciones del Rol
Patrocinador	Aprobar los procedimientos de gestión de calidad	Aprobador	Aprobar los documentos de control y aseguramiento de calidad
Director del proyecto	Realizar los procedimientos de gestión de calidad	Aprobador	Aprobar los documentos de control y aseguramiento de calidad
Especialista del proyecto	Ejecutar los procedimientos de gestión de calidad	Ejecutor	Elaborar los documentos de control y aseguramiento de calidad
Organización para la Calidad del Proyecto			
<p>Para el presente proyecto, tanto el Director del Proyecto y Especialista del Proyecto realizarán el control y aseguramiento de la Calidad del Proyecto.</p>			
Documentos Normativos para la Calidad			
Procedimientos	Formatos	Otros Documentos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimiento de enfoque del trabajo 2. Procedimiento de control de cambios 3. Procedimiento de monitoreo y control de proyecto 4. Procedimiento de cierre del proyecto 5. Administración de líneas bases 6. Revisión de gestión de proyecto. 	Los establecidos en el plan de integración	No aplica	
Procesos de Gestión de Calidad			

Aseguramiento de Calidad	Control de Calidad	Mejora de Procesos

Fuente: Elaboración propia.

4.1.5.2 Métricas de calidad

Tabla 49: Métricas de Calidad

Métricas de la Calidad			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de inicio:	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de finalización:	13 de junio de 2024
<p>Para el presente proyecto se han definido tres métricas de calidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplimiento de los entregables 2. Desempeño del tiempo del proyecto 3. Desempeño del costo del proyecto 			
Nombre de la Métrica		Desempeño de los entregables	
Factor de Calidad Relevante		Porcentaje de entrega	
Definición del Factor de Calidad		Se define al cumplimiento de los entregables del proyecto.	
Propósito de la Métrica		El propósito de esta métrica es para monitorear el avance de los entregables del proyecto	
Definición Operacional		El director del proyecto será el responsable de la actualización y seguimiento, el mismo que lo realizará con una frecuencia semanal.	
Método de Medición		En el MS Project, se ingresará los valores reales de los avances para cada entregable.	
Resultado Deseado		100% de los entregables	
Enlace con Objetivos Organizacionales		Institucional	
Responsable del Factor de Calidad		Director del proyecto	
Nombre de la Métrica		Desempeño del tiempo del proyecto	

Factor de Calidad Relevante	Desempeño del tiempo del proyecto
Definición del Factor de Calidad	Se define al cumplimiento del tiempo del proyecto.
Propósito de la Métrica	El propósito de esta métrica es para monitorear si el tiempo de ejecución está acorde al tiempo planificado del proyecto
Definición Operacional	El director del proyecto será el responsable de la actualización y seguimiento en el MS Project, el mismo que lo realizará con una frecuencia semanal.
Método de Medición	En el MS Project, se ingresará los valores reales de los avances, fechas de inicio, fechas de finalización.
Resultado Deseado	Para el SPI se espera un valor acumulado no menor al 0.95
Enlace con Objetivos Organizacionales	Institucional
Responsable del Factor de Calidad	Director del Proyecto
Nombre de la Métrica	
	Desempeño del costo del proyecto
Factor de Calidad Relevante	Desempeño del Costo del Proyecto
Definición del Factor de Calidad	Se define al cumplimiento del presupuesto del proyecto con los costos del proyecto.
Propósito de la Métrica	El propósito de esta métrica es para monitorear si el presupuesto realizado está acorde al costo del proyecto
Definición Operacional	El Director del Proyecto será el responsable de la actualización y seguimiento en el MS Project, el mismo que lo realizará con una frecuencia semanal.
Método de Medición	En el MS Project, se ingresará los valores reales de los avances, valor ganado, fechas de inicio, fechas de finalización.
Resultado Deseado	Para el SPI se espera un valor acumulado no menor al 0.95
Enlace con Objetivos Organizacionales	Institucional
Responsable del Factor de Calidad	Director del Proyecto

4.1.5.3 Lista de verificación de la calidad

Tabla 50: Lista de Verificación de la Calidad

Lista de Verificación de Calidad					
Información del Proyecto					
Nombre del Proyecto		Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.			
Director del Proyecto		Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de inicio:		3 de enero de 2023
Patrocinador		Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de finalización:		13 de junio de 2024
Entregable	Punto de Control	Métrica a Aplicar	Conforme (Si/No)	Observación	Comentarios
1.1 Plan de dirección del Proyecto		% Avance SPI CPI			
1.2 Creación de equipo de riego en territorio		% Avance SPI CPI			
1.3 Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe		% Avance SPI CPI			
1.4 Reestructuración Organizacional		% Avance SPI CPI			
1.5 Elaboración de Estudio de Riego		% Avance SPI CPI			
1.6 Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego		% Avance SPI CPI			
1.7 Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego		% Avance SPI CPI			
1,8 Pre operación y mantenimiento		% Avance SPI CPI			

Fuente: Elaboración propia.

4.1.6 Plan de gestión de los recursos

En este plan se exponen los recursos humanos que formarán parte del proyecto definiendo los roles y responsabilidades de cada uno de los miembros del equipo.

Este plan estará conformado por:

1. Plan de gestión de recursos
2. Matriz de asignación de responsabilidad RACI
3. Descripción de roles

4.1.6.1 Plan de gestión de recursos

Tabla 51: Plan de Gestión de Recursos

Plan de Gestión de Recursos			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Organigrama del Proyecto			
<p>Estructura institucional</p>		<p>Estructura del proyecto</p>	
Roles y Responsabilidades del Proyecto			
Rol	Autoridad	Responsabilidad	
Patrocinador	Aprobador	Aprobar el Acta de Constitución del Proyecto Aprobar el Plan de Dirección del Proyecto Aprobar los entregables del Proyecto Aprobar el Cierre del Proyecto.	
Director del Proyecto	Gestor	Planificar y gestionar el Proyecto. Preparar la información de los entregables del Proyecto. Convocar a la reunión de seguimiento de proyecto.	

Especialista del Proyecto	Ejecutor	Ejecutar las actividades designadas por el Director del Proyecto. Elaborar las solicitudes de cambio. Verificar el cumplimiento del cronograma del Proyecto.
Especialista Legal	Ejecutor	Realizar la Escritura de la Empresa. Inscribir en la Superintendencia de Compañías.

Adquisición de personal para el Proyecto

Para realizar la adquisición de personal para incorporar en el proyecto, se utilizará la siguiente matriz de información.

Rol	Tipo de Adquisición	Fuente de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Local de Trabajo Asignado	Fecha de inicio del reclutamiento	Fecha requerida del personal	Costo del Reclutamiento

Criterios de Liberación del Personal del Proyecto

Para cuando se requiera realizar la liberación de personal del proyecto, se utilizará la siguiente matriz de información.

Rol	Criterio de Liberación	Cómo?	Destino de Asignación

Capacitación, Entrenamiento y Mentoring Requerido

Capacitación:

- Para el personal que participa en el presente proyecto, se realizará la capacitación en Microsoft Project

Entrenamiento:

o:

- El entrenamiento se realizará mediante programas de educación ejecutiva en gestión de proyectos.

Mentoring:

- El director del proyecto realizará las actividades de Mentoring al especialista de proyecto.

Sistema de Reconocimiento y Recompensas

Para el presente proyecto no se aplica reconocimientos y recompensas.

Cumplimiento de Regulaciones, Pagos y Políticas
<p>Regulaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el presente proyecto, se cumplirá las regulaciones del ministerio de trabajo. <p>Pagos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El pago a los integrantes del proyecto, se realizará de acuerdo a sueldos y salarios establecidos en el caso de negocio. <p>Políticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal que forma parte del proyecto, deberá cumplir las políticas y procedimientos establecidos en el plan para la dirección del proyecto.
Requerimientos de Seguridad
<ul style="list-style-type: none"> • El personal que participa en el proyecto, deberá cumplir con los procedimientos de seguridad industrial establecidos en el ministerio de trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.6.2 Matriz de asignación de responsabilidad RACI

Tabla 52: Leyenda de Matriz RACI

Letra	Leyenda
R	Responsable
A	Aprobador
C	Consultado
I	Informado

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53: Matriz RACI

Matriz RACI					
Información del Proyecto					
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.				
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023		
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024		
EDT	Tarea	PAT	DDP	EDP	ELG
1	Mejoramiento de un sistema de riego de 4 sectores	A	R	I	C

1,1	Plan de dirección del Proyecto	A	R	C	
1,2	Creación de equipo de riego en territorio	A	R	C	
1,3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	A	R	C	
1,4	Reestructuración Organizacional	A	R	C	
1,5	Elaboración de Estudio de Riego	A	R	C	
1,6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	A	R	C	
1,7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	A	R	C	
1,8	Pre operación y mantenimiento	A	R	C	

Fuente: Elaboración propia.

4.1.6.3 Descripción de roles

Tabla 54: Descripción de Roles

Descripción de Roles			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Diseño e implementación de una empresa comercializadora de productos y servicios de protección catódica en Ecuador.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Nombre del Rol			
Patrocinador			
Objetivos del Rol	<ul style="list-style-type: none"> Aprobar la planificación y ejecución del proyecto. 		
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> Aprobar el Acta de Constitución del Proyecto Aprobar el Plan de Dirección del Proyecto Aprobar los entregables del Proyecto Aprobar el Cierre del Proyecto. 		
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Aprobar la escritura de constitución de la empresa. Aprobar la carta de comercializador de materiales. Aprobar los contratos de alquiler de la oficina y bodega 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar la compra de los equipos de oficina y equipos de trabajo. • Aprobar las solicitudes de cambio en alcance, cronograma y tiempo presentadas por el director del proyecto. • Aprobar el nuevo presupuesto del proyecto presentado por el director del proyecto. 		
Niveles de Autoridad	Aprobador		
Reporta a:			
Supervisa a:	Director del Proyecto		
Requisitos del Rol			
Conocimientos	Habilidades		Experiencia
	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Toma de Decisiones 		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Descripción de Roles			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Diseño e implementación de una empresa comercializadora de productos y servicios de protección catódica en Ecuador.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Nombre del Rol			
Director del Proyecto			
Objetivos del Rol	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir la gestión durante el ciclo de vida del proyecto. 		
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar y gestionar el Proyecto. • Preparar la información de los entregables del Proyecto. • Convocar a la reunión de seguimiento de proyecto. 		
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • El director del proyecto elegirá el equipo de proyecto, el mismo que estará constituido por personas que cumpla los requerimientos para el desarrollo de las actividades. • Cuando se presente solicitudes de cambio que afectan en la línea base del alcance, el director del proyecto solicitará la aprobación al patrocinador. • Con el objeto de optimizar tiempos de ejecución de las actividades, el director del proyecto puede actualizar el cronograma. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Si se presenta una reducción de costos en tareas que involucre una disminución en el presupuesto del proyecto, el director tendrá autoridad para aprobar, en el caso de que los costos se incrementen e implique aumento del presupuesto, el director del proyecto no aprobará el incremento, deberá solicitar la aprobación al patrocinador. 	
Niveles de Autoridad	Gestor	
Reporta a:	Patrocinador	
Supervisa a:	Especialista del Proyecto	
Requisitos del Rol		
Conocimientos	Habilidades	Experiencia
Gestión de proyectos PMP	Planificación Toma de Decisiones	5 años en gestión de proyectos

Descripción de Roles			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Diseño e implementación de una empresa comercializadora de productos y servicios de protección catódica en Ecuador.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Nombre del Rol			
Especialista del Proyecto			
Objetivos del Rol	Apoyar al director del proyecto en la gestión para cumplir con la planificación del mismo.		
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar las actividades designadas por el Director del Proyecto. • Elaborar las solicitudes de cambio. • Verificar el cumplimiento del cronograma del Proyecto. 		
Funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar el contrato para alquiler de oficina 2. Elaborar el contrato para alquiler de bodega 3. Elaborar las especificaciones requeridas para los equipos de computo 4. Elaborar las especificaciones requeridas para los equipos de trabajo 		
Niveles de Autoridad	Ejecutor		
Reporta a:	Director del Proyecto		
Supervisa a:	Proveedores de servicios para el proyecto		
Requisitos del Rol			
Conocimientos	Habilidades	Experiencia	

Gestión de proyectos CAPM	Planificación	3 años en gestión de proyectos
------------------------------	---------------	--------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7 Plan de gestión de comunicación

Este plan de comunicaciones establece la gestión que incluye los procesos que garantizaran que la planificación, distribución de recursos tecnológicos, notificación y comunicaciones durante todas las etapas del proyecto sean oportunas.

Este apartado consta de:

1. Plan de gestión de comunicaciones.
2. Matriz de comunicación del proyecto.

4.1.7.1 Plan de Gestión de Comunicación

Tabla 55: Plan de Gestión de Comunicaciones

Plan de Gestión de Comunicaciones			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Procedimiento de Gestión de Incidentes			
<p>Se considera como incidente a un hecho o suceso que alterna el desarrollo normal del Proyecto, para la gestión de incidentes se seguirá el siguiente procedimiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el incidente 2. Registra el incidente 3. El Director del Proyecto evaluará el incidente confirmando si es necesario realizar una solicitud de cambio. 4. En las reuniones semanales de seguimiento del proyecto, se verificará las alternativas de solución propuesta para solventar el incidente. 5. Si el incidente no puede ser resuelto, se considerará como un problema, el mismo que será presentado por el Director del Proyecto al Patrocinador presentando la alternativa de solución para aprobación. 			
Actualización del Plan de Comunicaciones			
El Plan de Comunicaciones, será actualizado por el Gerente del Proyecto y aprobado por el Patrocinador.			
Guía para Evento de Comunicaciones			

Reuniones de avance del Proyecto

1. El Director del Proyecto será la única persona para convocar a una reunión.
2. La reunión será enviada por e-mail con 24 horas antes, adjuntando la agenda de la reunión.
3. Al finalizar la reunión el Especialista de Proyectos realizará un Acta de la Reunión con los puntos tratados en la agenda.

Formato de las Comunicaciones

Las comunicaciones se realizarán mediante e-mail utilizando el siguiente formato:

Asunto:

Avance:

Novedades presentadas:

Jerarquía de Toma de Decisiones del Proyecto

El Patrocinador toma las decisiones de aprobación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7.2 Matriz de Comunicación del Proyecto

Tabla 56: Matriz de Comunicación del Proyecto

Tipo de Información		Formato de Comunicación	Frecuencia de Comunicación	Nivel de Detalle	Método de Comunicación	Nivel de Sensibilidad	Responsable	Grupo Receptor	Medio de Comunicación
1.1	Plan de dirección del Proyecto	Informe de avance	Semanal	Alto	Escrita	Confidencial	Director del Proyecto	Patrocinador	E-mail,
		Reunión semanal						Equipo del Proyecto	Telefónica, Reunión presencial y/o virtual.
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	Informe de avance	Semanal	Alto	Escrita	Confidencial	Director del Proyecto	Patrocinador	E-mail,
		Reunión semanal						Equipo del Proyecto	Telefónica, Reunión presencial y/o virtual.
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	Informe de avance	Semanal	Alto	Escrita	Confidencial	Director del Proyecto	Patrocinador	E-mail,
		Reunión semanal						Equipo del Proyecto	Telefónica, Reunión presencial y/o virtual.
1.4	Reestructuración Organizacional	Informe de avance	Semanal	Alto	Escrita	Confidencial	Director del Proyecto	Patrocinador	E-mail,

		Reunión semanal						Equipo del Proyecto	Telefónica, Reunión presencial y/o virtual.
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	Informe de avance	Semanal	Alto	Escrita	Confidencial	Director del Proyecto	Patrocinador	E-mail,
		Reunión semanal						Equipo del Proyecto	Telefónica, Reunión presencial y/o virtual.
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	Informe de avance	Semanal	Alto	Escrita	Confidencial	Director del Proyecto	Patrocinador	E-mail,
		Reunión semanal						Equipo del Proyecto	Telefónica, Reunión presencial y/o virtual.
1.7	Proceso de ejecución obra civil para sistema de riego	Informe de avance	Semanal	Alto	Escrita	Confidencial	Director del Proyecto	Patrocinador	E-mail,
		Reunión semanal						Equipo del Proyecto	Telefónica, Reunión presencial y/o virtual.
1.8	Pre operación y mantenimiento	Informe de avance	Semanal	Alto	Escrita	Confidencial	Director del Proyecto	Patrocinador	E-mail,
		Reunión semanal						Equipo del Proyecto	Telefónica, Reunión presencial y/o virtual.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.8 Plan de Gestión de Riesgos

El objetivo de este plan es brindar los lineamientos para gestionar el riesgo del proyecto, identificando cuales son las probabilidades y los impactos que se pueden presentar durante el ciclo de vida del proyecto.

Este plan estará conformado por:

1. Plan de gestión de riesgos
2. Registro de riesgos del proyecto.

4.1.8.1 Plan de Gestión de Riesgos

Tabla 57: Plan de Gestión de Riesgos

Plan de Gestión de Riesgos											
Información del Proyecto											
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.										
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023								
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024								
Procedimiento de Planificación de Respuestas											
<p>Para realizar la planificación de respuestas a los riesgos se considerará los siguientes lineamientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entradas: La información requerida para la planificación de respuestas a los riesgos será el registro de riesgos identificados en el proyecto. 2. Herramientas: La estrategia para cada riesgo será: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Riesgo</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Bajo</td> <td>Aceptar</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00;">Moderado</td> <td>Transferir</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000;">Muy alto</td> <td>Evitar</td> </tr> </tbody> </table> 3. Salidas: Posteriormente se realizará la solicitud de cambio en las líneas bases de tiempo, costo y la actualización de los planes para la dirección del proyecto. 				Riesgo	Respuesta	Bajo	Aceptar	Moderado	Transferir	Muy alto	Evitar
Riesgo	Respuesta										
Bajo	Aceptar										
Moderado	Transferir										
Muy alto	Evitar										
Establecimiento de Umbrales de Riesgo											

Los umbrales de riesgo que se establecen para el proyecto son los siguientes, los mismo que de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia generan una consecuencia en los objetivos del proyecto.

Escala	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto sobre los Objetivos del Proyecto			
		En el Alcance	En el Tiempo	En el Costo	En la Calidad
Muy Alta	90% >	Alcance final es inaceptable	Aumento del tiempo > 20%	Aumento del costo > 40%	Reducción de calidad es inaceptable para el Patrocinador
Alta	71% - 90%	Alcance no aceptable para el patrocinador	Aumento del tiempo 10%-20%	Aumento del costo del 20 - 40%	Reducción de calidad es inaceptable para el Director del Proyecto
Mediana	51% - 70%	Afectación en actividades principales	Aumento del tiempo entre 5% - 10%	Aumento del costo del 10% - 20%	Reducción de calidad requiere aprobación del Gerente del Proyecto
Baja	31%-50%	Afectación en actividades secundarias	Aumento del tiempo < 5%	Aumento del costo < 10%	Reducción de calidad en entregables
Muy Baja	< 30%	Disminución muy baja	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del costo insignificante	Disminución muy baja

Procedimiento de Creación de Registros de Riesgo

1. En función de los entregables del proyecto, e identifican los riesgos que pueden afectar en la ejecución del mismo.
2. Se registran en la matriz de riesgos del proyecto, en la cual se inicia con la actividad o tarea de la que se va a realizar el análisis de riesgo.
3. En función de los supuestos se realiza la declaración del riesgo.
4. Se pone un código al riesgo.
5. Se establece la categoría del riesgo: en Alcance, Tiempo, Costo, Calidad.
6. Se define la probabilidad, la consecuencia.
7. Se determina el riesgo
8. Se define la respuesta.

Procedimiento de Análisis Cualitativo de Riesgos

Para realizar el análisis cualitativo de riesgos, de utilizará una matriz de probabilidad ocurrencia por impacto sobre los objetivos del proyecto.

1. Se evalúa la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo individual del proyecto.
2. Se evaluará el impacto en uno o varios objetivos del proyecto.
3. Se le asignará el nivel de prioridad de acuerdo a la multiplicación de probabilidad por impactos evaluados.

Procedimiento de Análisis Cuantitativo de Riesgos						
Para realizar el análisis cuantitativo de riesgos, se lo puede realizar mediante:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizando una matriz de probabilidad x impacto con esquema de puntuación 2. Utilizando el software @Risk. 3. Se deberá determinar el valor de severidad en tiempo y costo. 						
Definición de Escalas de probabilidad e impacto						
Matriz de Probabilidad x Impacto con esquema de puntuación						
Impacto	Muy Alta 0.80	Moderado 0.08	Alto 0.24	Alto 0.40	Alto 0.56	Alto 0.72
	Alta 0.40	Bajo 0.04	Moderado 0.12	Moderado 0.20	Alto 0.28	Alto 0.36
	Moderada 0.20	Bajo 0.02	Bajo 0.06	Moderado 0.10	Moderado 0.14	Moderado 0.018
	Baja 0.10	Bajo 0.01	Bajo 0.03	Bajo 0.05	Bajo 0.07	Moderado 0.09
	Muy Baja 0.05	Bajo 0.01	Bajo 0.02	Bajo 0.03	Bajo 0.04	Bajo 0.05
		Muy Baja 0.10	Baja 0.30	Mediana 0.50	Alta 0.70	Muy Alta 0.90
Probabilidad de Ocurrencia						
Riesgo	Descripción					
Bajo	En este tipo de riesgo, la afectación es mínima en tiempo, costo, alcance, calidad del proyecto.					
Moderado	En este tipo de riesgo, se requiere acciones correctivas para mitigar el riesgo, el Director del Proyecto deberá poner atención.					
Muy alto	En este tipo de riesgos, la afectación es considerable en tiempo, costo, alcance, calidad. El Patrocinador deberá participar para mitigar el riesgo.					
Para definir el criterio del tipo de riesgo: Bajo, Moderado y Muy Alto se utilizará la siguiente escala.						
Escala	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto sobre los Objetivos del Proyecto				
		En el Alcance	En el Tiempo	En el Costo	En la Calidad	

Muy Alta	> 90%	Alcance final es inaceptable	Aumento del tiempo > 20%	Aumento del costo > 40%	Reducción de calidad es inaceptable para el Patrocinador
Alta	71% - 90%	Alcance no aceptable para el patrocinador	Aumento del tiempo 10%-20%	Aumento del costo del 20 - 40%	Reducción de calidad es inaceptable para el Director del Proyecto
Mediana	51% - 70%	Afectación en actividades principales	Aumento del tiempo entre 5% - 10%	Aumento del costo del 10% - 20%	Reducción de calidad requiere aprobación del Gerente del Proyecto
Baja	31%-50%	Afectación en actividades secundarias	Aumento del tiempo < 5%	Aumento del costo < 10%	Reducción de calidad en entregables
Muy Baja	< 30%	Disminución muy baja	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del costo insignificante	Disminución muy baja

Fuente: Elaboración propia.

4.1.8.2 Registro de Riesgos del Proyecto

Tabla 58: Registro de riesgos del proyecto

EDT	Entregable	Duración más probable(días)	Costo más probable (USD)	Disparador	Código	Causa	Efecto	Tipo de Riesgo	Dueño del Riesgo	Probabilidad	Impacto	PxI	Respuesta al Riesgo
1.1	Plan de dirección del Proyecto	16	\$1,520.00	Retraso en la constitución de la Empresa	R1	Legal	Retraso del proyecto	Legal	Director del Proyecto	Alta	Alto	Alto	Evitar el Riesgo
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	10	\$1,520.00	Retraso en la importación de materiales	R2	Tiempo	Retraso del proyecto	Administrativo	Director del Proyecto	Alta	Alto	Alto	Evitar el Riesgo
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	8	\$1,040.00	Proveedor no cumpla con contrato	R3	Tiempo	Retraso del proyecto	Administrativo	Director del Proyecto	Baja	Moderado	Bajo	Aceptar el Riesgo
1.4	Reestructuración Organizacional	6	\$880.00	Proveedor no cumpla con contrato	R4	Tiempo	Retraso del proyecto	Administrativo	Director del Proyecto	Baja	Moderado	Bajo	Aceptar el Riesgo
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	6	\$4,160.00	Precios elevados de equipos de cómputo	R5	Costo	Retraso del proyecto	Técnico	Director del Proyecto	Mediana	Moderado	Moderado	Transferir el Riesgo
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	10	\$16,880.00	Retraso en la adquisición de equipos para realizar los trabajos	R6	Costo	Retraso del proyecto	Técnico	Director del Proyecto	Alta	Alto	Alto	Evitar el Riesgo
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego												
1.8	Pre operación y mantenimiento												

Fuente: Elaboración propia.

4.1.9 Plan de gestión de adquisiciones

En este plan se incluyen los procedimientos para realizar adquisiciones de bienes o contratación de servicios para el presente Proyecto. Este plan estará conformado por:

1. Plan de gestión de adquisiciones.
2. Matriz de requisitos de adquisiciones.
3. Enunciado de trabajo de adquisiciones.
4. Evaluación y selección de proveedores.

4.1.9.1 Plan de gestión de Adquisiciones

Tabla 59: Plan de Gestión de Adquisiciones

Plan de Gestión de Adquisiciones			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Procedimiento de Planificación de Adquisiciones			
<p>Para realizar las adquisiciones de bienes o contratación de servicios se realizaría mediante el siguiente procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilación de la información, de acuerdo al entregable del proyecto 2. Realizar el análisis del producto a adquirir para el desarrollo del proyecto, para ello en función de las especificaciones del producto se solicitará proformas del bien o equipo a adquirir, se realizará la evaluación técnica y económica. 3. El director del proyecto en función de la evaluación técnica económica, aprobará la adquisición del equipo o la contratación del servicio. 4. El director del proyecto generará la Orden de Compra del bien o la Orden de Servicio al proveedor que resulte ganador en la evaluación técnica – económica. 5. Una vez realizado la recepción del bien o servicio, se procederá a realizar el pago de acuerdo a condiciones comerciales establecidas en la Orden de Compra u Orden de Servicio. 			

Procedimiento de Establecimiento de Criterios
<p>El procedimiento para establecer criterios de evaluación técnica – económica será:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El producto y/o servicio debe cumplir con las especificaciones técnicas solicitadas, para ello se presentará una matriz de evaluación técnica, solo las ofertas que cumplan el 75% serán consideradas para evaluación económica. 2. Una vez realizada la evaluación técnica, se procederá a realizar la comparación económica de la oferta presentada con el presupuesto referencial, la comparación económica no puede pasar del +/- 15% respecto al presupuesto.
Procedimiento de Creación de Orden de Compra / Servicio
<p>Para realizar la Orden de Compra u Orden de Servicio para adquirir bienes o servicios se seguirá el siguiente procedimiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El director del proyecto en función de la evaluación técnica – económica será el responsable de la administración de la Orden de Compra / Servicio. 2. La firma de los contratos se realizarán entre el patrocinador del proyecto y el representante de la empresa proveedora del bien o servicio.
Procedimiento de Administración de Proveedores
<ol style="list-style-type: none"> 1. No se realizará anticipos a los proveedores. 2. Los pagos serán 30 días posteriores a la entrega de la factura por el bien o servicio recibido. 3. Se establecerá multas del 1% del monto total de la Orden de Compra / Servicio por cada día de atraso en la entrega del bien o servicio.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.9.2 Matriz de Requisitos de Adquisiciones

Tabla 60: Matriz de Requisición de Adquisiciones

EDT	Actividad del Proyecto	Entregable	Detalle de Requerimientos	Proveedor	Tipo de Contrato
1.2	Creación de equipo de	Laptop/Computador	Intel(R) Core(TM) i7- 16RAM-	Calificado como proveedor de la Sercop	Orden de compra

	riego en territorio		1TB+Tarjeta Grafica		
		Muebles de Oficina	No aplica	Calificado como proveedor de la Sercop	Orden de compra
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	Materiales de Oficina	No aplica	Calificado como proveedor de la Sercop	Orden de compra
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	Ejecución de Obra	Cumplimiento de especificaciones técnicas	Calificado como proveedor de la Sercop	Contrato de obra

Fuente: Elaboración propia.

4.1.9.3 Enunciado de Trabajo de Adquisiciones

Tabla 61: Enunciado de Trabajo de Adquisiciones

EDT	Actividad del Proyecto	Requerimiento	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Referencial	Precio Final
					USD	USD
1.1	Plan de dirección del Proyecto	Contar con un plan de dirección de proyectos adecuado para el mejoramiento del sistema de riego	Unidad	1	\$1,520.00	
1.2	Creación de equipo de riego en territorio	Se necesita formar un equipo de riego con diferentes perfiles para el desarrollo del proyecto.	Unidad	1	\$1,520.00	
1.3	Diagnóstico actual de la Junta de Riego Santa Fe	Se necesita conocer se encuentra actualmente la Junta de Riego en cuanto a organización y estado de sus infraestructuras (reservorios, redes principales y secundarias)	Unidad	1	\$1,040.00	

1.4	Reestructuración Organizacional	Se debe contar con una Junta de Riego organizada, con padrón de usuarios, así como estatutos y reglamentos actualizados	Unidad	1	\$880.00	
1.5	Elaboración de Estudio de Riego	Se realizará estudios para la mejora del sistema de riego en diferentes componentes como social, técnico hidráulico, técnico agronómico, ambiental y económico.	Unidad	2	\$4,160.00	
1.6	Proceso de Contratación de obra civil para sistema de riego	Se necesita contratar especialista para ejecutar las obras de mejoramiento en el sistema de riego				
1.7	Proceso de Ejecución obra civil para sistema de riego	Ejecutar trabajos de obra civil para la mejora del sistema de riego	Global	1	\$16,880.00	
1.8	Pre operación y mantenimiento	Se necesita un plan de operación y mantenimiento para la puesta en marcha del sistema de riego mejorado.				

Fuente: Elaboración propia.

4.1.9.4 Evaluación y Selección de Proveedores

Tabla 62: Evaluación y Selección de Proveedores

Evaluación y Selección de Proveedores				
Información del Proyecto				
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.			
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023	
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024	
Bienes o Servicios a Adquirir en el Proyecto	Restricciones y Filtros de Selección	Criterios de Selección	Experiencia del Proveedor	Puntaje de Selección
Servicio de Asesoría Legal	Ubicación en Quito	Estudio Jurídico	5 años en Constitución de Compañías	> 90%
Equipos de Computo	Laptop	Marca Apple	No Aplica	> 90%
Equipos de trabajo	Medidor de Resistividades de Suelo. Miller 400D	Marca Mc Miller	No aplica	> 90%
	Kit para medición de resistividades			
	Colectora de datos. voltTab			
	Multímetro			
	Pinza Amperimétrica			

Fuente: Elaboración propia.

4.1.10 Plan de Gestión de Interesados

El plan incluye los procesos que se requieren para identificar, analizar las expectativas y desarrollar estrategias para lograr la participación eficaz de los interesados quienes son personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o a su vez ser afectados por el proyecto.

El plan es conformado de la siguiente manera:

1. Registro de los interesados.
2. Análisis de clasificación de los interesados.
3. Participación y seguimiento de interesados.

4.1.10.1 Registro de los interesados

Tabla 63: Registro de los interesados

Información de Identificación							Información de Evaluación					Clasificación de Interesados	
No	Nombre	Puesto	Organización	Ubicación	Rol en el Proyecto	Información de Contacto	Requisitos principales	Expectativas principales	Grado de poder	Grado de Interés	Fase de mayor interés	Interno o Externo	Partidario, Neutral, Reciente
1	Franklin Danilo Palacios Marquez	Patrocinador del Proyecto	Ninguna	Quito	Patrocina el Proyecto	Correo / Teléfono	Aprobar el Plan de Dirección del Proyecto	Obtener rentabilidad por la inversión realizada	Alto	Alto	Todo el Proyecto	Externo	Partidario
2	Marco Vinicio Lara Brito	Director del Proyecto	Ninguna	Quito	Dirige el Proyecto	Correo / Teléfono	Cumplir con el Plan de Dirección del Proyecto	Cumplir con éxito el desarrollo del proyecto.	Alto	Alto	Todo el Proyecto	Interno	Partidario
3	Jaime Zumárraga	Especialista de Proyecto	Ninguna	Quito	Supervisa el Proyecto	Correo / Teléfono	Cumplir con el Plan de Dirección del Proyecto	Apoyar al desarrollo del proyecto	Medio	Alto	Todo el Proyecto	Interno	Neutral
4	Francisco Alarcón	Especialista Legal	Alarcon Law	Quito	Asesor Legal	Correo / Teléfono	Constitución de la Empresa	Constituir la Empresa	Medio	Alto	Ejecución	Externo	Neutral
5	Proveedor Anodotec	Gerente Comercial	Anodotec	EEUU	Proveedor	Correo / Teléfono	Proveedor de materiales y equipos	Venta de materiales y equipos	Alto	Alto	Todo el Proyecto	Externo	Reciente
6	Rolando Castañeda	Especialista en Protección Católica CP4	Procorr	Colombia	Asesor Técnico	Correo / Teléfono	Especialista para realizar diseños de protección catódica	Participación efectiva en el proyecto	Alto	Alto	Todo el Proyecto	Externo	Reciente

Fuente: Elaboración propia.

4.1.10.2 Análisis de Clasificación de los Interesados

El director del proyecto es la persona encargada de clasificar a los interesados de acuerdo con el nivel de interés y poder.

4.1.10.3 Participación y seguimiento de interesados

Tabla 64: Participación y seguimiento de interesados

Participación y Seguimiento de Interesados			
Información del Proyecto			
Nombre del Proyecto	Intervención para la mejora de un sistema de riego de 4 sectores con 600 hectáreas en la Junta de Riego Santa Fe de la provincia de Bolívar.		
Director del Proyecto	Marco Vinicio Lara Brito	Fecha de Inicio	3 de enero de 2023
Patrocinador	Franklin Danilo Palacios Marquez	Fecha de Finalización	13 de junio de 2024
Participación actual y deseada de Interesados			
Identificación	Cargo	Nivel de Participación Actual	Nivel de Participación Deseada
		(Partidario, Neutral, Reciente)	(Partidario, Neutral, Reciente)
IN01	Patrocinador del Proyecto	Partidario	Partidario
IN02	Director del Proyecto	Partidario	Partidario
IN03	Especialista de Proyecto	Neutral	Partidario
IN04	Especialista Legal	Neutral	
IN05	Proveedor de materiales y equipos	Reciente	Neutral
IN06	Especialista en protección catódica	Reciente	Neutral
Estrategia de Gestión de Interesados			
Identificación	Cargo	Grado de Interés	Grado de Poder
IN01	Patrocinador del Proyecto	Alto	Alto
IN02	Director del Proyecto	Alto	Alto
IN03	Especialista de Proyecto	Alto	Medio
IN04	Especialista Legal	Alto	Medio
IN05	Proveedor de materiales y equipos	Alto	Alto
IN06	Especialista en protección catódica	Alto	Alto
Requisitos de Información de los Interesados			
Identificación	Cargo	Clasificación	Estrategia
IN01	Patrocinador del Proyecto	Alto/Alto	Gestionar Altamente

IN02	Director del Proyecto	Alto/Alto	Gestionar Altamente
IN03	Especialista de Proyecto	Alto/Medio	Mantener Informado
IN04	Especialista Legal	Alto/Medio	Mantener Informado
IN05	Proveedor de materiales y equipos	Alto/Alto	Gestionar Altamente
IN06	Especialista en protección catódica	Alto/Alto	Gestionar Altamente
Requisitos de Información de los Interesados			
Identificación	Cargo	Tipo de Comunicación	Frecuencia
IN01	Patrocinador del Proyecto	Correo / Teléfono	Semanal
IN02	Director del Proyecto	Correo / Teléfono	Semanal
IN03	Especialista de Proyecto	Correo / Teléfono	Semanal
IN04	Especialista Legal	Correo / Teléfono	Semanal
IN05	Proveedor de materiales y equipos	Correo / Teléfono	Semanal
IN06	Especialista en protección catódica	Correo / Teléfono	Semanal

Fuente: Elaboración propia.

5 CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. Desarrollar la alternativa 1 para la ejecución del proyecto de la Junta de Riego Santa Fe, dará a los miembros de la misma las herramientas que necesitaban para afrontar un gran cambio en la administración, mejoramiento y tecnología para su riego parcelario; lo cual incrementará la productividad de sus cultivos.
2. Con la ejecución de este proyecto los miembros de la Junta de Riego Santa Fe, lograrán mejorar otros aspectos socioeconómicos por el incremento en la productividad de sus cultivos al tener más ingresos por sus ventas.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Seguir el EDT de la forma más rigurosa posible y apegarse al cronograma de ejecución del proyecto para evitar retrasos.

2. Utilizar metodologías ágiles con el equipo de trabajo para la ejecución del proyecto y al realizar el seguimiento de las actividades, esto fomentará que las reuniones de trabajo sean más productivas.
3. Socializar y empoderar a la Junta de Riego Santa Fe respecto al proyecto, marcará la diferencia para obtener muchos mejores y más resultados del proyecto de riego parcelario.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

Project Management Institute - PMI (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos: Guía del PMBOK 6ta Edición PMI.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2017). Plan Estratégico Institucional Ministerio de Agricultura y Ganadería 2017-2021.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018). Direccionamiento estratégico del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Subsecretaría de Irrigación Parcelaria Tecnificada (2018). Competencias, atribuciones y rol institucional aprobadas por el Ministerio de Trabajo según oficio MDT-DM-2018-0078.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018). Estructura Orgánica del MAG correspondiente al Viceministerio de Desarrollo rural.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018). Estructura Organizacional de Gestión por Procesos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) aprobada con base en el Acuerdo Ministerial No. 093 del 9 de julio de 2018.