

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)

PROPUESTA DE UN PLAN DE ACCIONES PARA REDUCIR EL DETERIORO DE  
LOS SUELOS, GENERADO POR LOS HATOS GANADEROS EN SAN FRANCISCO  
MORAZAN, CHALATENANGO, EL SALVADOR.

MARIO GUSTAVO MENJIVAR AGUILAR

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Julio 2022

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como  
requisito parcial para optar al grado de Master en Administración de Proyectos

ROGER VALVERDE

PROFESOR TUTOR

JORGE GARZON

LECTOR No. 1

EVELYN HERNANDEZ

LECTOR No. 2

MARIO GUSTAVO MENJIVAR AGUILAR

SUSTENTANTE

## DEDICATORIA

A Dios, mi familia, amigos y quienes hicieron posible que no me rindiera sin antes  
intentarlo hasta el final.

## **AGRADECIMIENTOS**

Dios gracias por haber llegado hasta aquí y siempre mostrarme la luz en medio de la oscuridad mediante muchas personas que quieren lo mejor para mí.

A mi familia, mamá, papá y hermana, en medio de las dificultades y situaciones más duras, agradezco que estén y me hayan acompañado durante todo este proceso, puesto que, en la familia se encuentra el apoyo incondicional que uno siempre espera.

A Guadalupe Suria, tu apoyo incondicional en los momentos más duros, han sido fundamentales para no darme por vencido e intentarlo, gracias por acompañarme y demostrarme que sí puedo lograr y asumir todos los retos, gracias por creer en mí.

A mis amigos y amigas, aquellos que estuvieron siguiendo de cerca el desarrollo de mi trabajo y demostraron que la lealtad sí existe y que se congratulan con mi crecimiento.

A la cooperativa El Encino, por abrirme sus puertas y permitirme acompañarlos en este proceso de aprendizaje y conocimiento sobre la ganadería, un área fundamental en el desarrollo de un país y por hacerme ver que el sacrificio y el esfuerzo diario trae consigo mucha satisfacción.

A Roger Valverde, quien creyó en mí y me motivo a intentarlo, agradezco su disposición, apoyo y objetividad.

## **ABSTRACT**

El presente trabajo final de graduación tiene como objetivo proponer un plan de acciones, para la reducción del deterioro de los suelos, generado por el manejo de los hatos ganaderos en San Francisco Morazán, Chalatenango, El Salvador. En la región, los ganaderos que se dedican a la crianza de ganado, producción de leche y sus derivados enfrentan altas limitantes en relación con métodos o técnicas, sumado a las dificultades económicas para el sostenimiento adecuado del hato, debido a altos costos de materia prima para la elaboración de concentrado; lo que impacta de forma negativa en la tierra, provocando erosión, pérdida de nutrientes y, por lo tanto, la no regeneración de los suelos.

El producto final de este proyecto consiste en realizar un plan de acciones compuesto de entregables que corresponden a métodos o técnicas acordes a la realidad económica y social de los productores de la zona, para reducir el deterioro de los suelos causado por la ganadería. Para esto, se utiliza una metodología analítica-sintética, la guía de los fundamentos del PMBOK y prácticas de ganadería holística.

Se desarrolla un plan de gestión basado en las condiciones de los ganaderos de la cooperativa El Encino, involucrando de forma activa a los asociados partiendo de un diagnóstico del estado de la realidad actual y profundizando en las necesidades que finalmente dan como resultado acciones concretas que logren un ganar-ganar entre el medio ambiente y los ganaderos en pequeño

Palabras clave: ganadería, regeneración, holística, suelos, plan de acciones, técnicas.

## **ABSTRACT**

The objective of this final graduation project is to propose an action plan to reduce soil deterioration generated by the management of cattle herds in San Francisco Morazán, Chalatenango, El Salvador. In the region, ranchers who are dedicated to raising cattle, milk production and its derivatives face high limitations in relation to methods or techniques, added to the economic difficulties for the adequate maintenance of the herd, due to high costs of raw material. for the production of concentrate; which has a negative impact on the land, causing erosion, loss of nutrients and, therefore, the non-regeneration of soils.

The final product of this project consists of carrying out an action plan made up of deliverables that correspond to methods or techniques in accordance with the economic and social reality of the producers in the area, to reduce the deterioration of the soil caused by the exploitation of livestock. For this, an analytical-synthetic methodology is used, the guide of the fundamentals of the PMBOK and the methodology of holistic livestock.

A management plan is developed based on the conditions of the farmers of the El Encino cooperative, actively involving the associates based on a diagnosis of the state of the current reality and delving into the needs that finally result in concrete actions that achieve a win-win between the environment and small farmers

Keywords: livestock, regeneration, holistic, soils, action plan, techniques.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS .....	4
ABSTRACT .....	5
ABSTRACT .....	5
CONTENIDO.....	6
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES .....	12
RESUMEN EJECUTIVO .....	13
INTRODUCCIÓN .....	15
1.1 Antecedentes .....	15
1.2 Problemática .....	16
1.3 Pregunta de Investigación.....	17
1.4 Hipótesis de Investigación.....	17
1.5 Justificación del Proyecto.....	17
1.6 Objetivo General .....	18
1.7 Objetivos Específicos .....	18
MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Marco Institucional .....	19
2.1.1 Antecedentes De La Institución .....	19
2.1.2 Misión y Visión.....	21
2.1.3 Estructura Organizativa. ....	22
2.1.4 Productos que Ofrece.....	23
2.2 Teoría de Administración de Proyectos .....	24
2.2.1 Proyecto.....	24
2.2.2 Administración de Proyectos. ....	24
2.2.3 Ciclo de Vida de un Proyecto .....	25
2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos. ....	25
2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos .....	25
2.3 Otra teoría propia del tema de interés.....	26

2.3.1 Manejo Holístico de Allan Savory .....	26
MARCO METODOLÓGICO .....	28
3.1 Fuentes de información.....	28
3.1.1 Fuentes Primarias.....	28
3.1.2 Fuentes Secundarias.....	29
3.2 Métodos de Investigación.....	31
3.2.1 Método Analítico-Sintético .....	31
3.2.2 Método Inductivo .....	32
3.2.3 Método Deductivo.....	32
3.3 Herramientas.....	35
3.4 Supuestos y Restricciones .....	36
3.5 Entregables .....	38
DESARROLLO.....	40
4.1 Factores de Influencia en la Gestión de los Hatos Ganaderos.....	40
4.2 Identificar los Tipos de Suelo .....	45
4.3 Diagnóstico del estado actual .....	45
4.4 Plan de la gestión de la integración .....	46
4.4.1 Acta de Constitución del Proyecto .....	49
4.4.2 Gestión Integrada de Cambios.....	52
4.4.3 Cierre del Proyecto.....	53
4.4.4 Conjunto de Buenas Prácticas Agropecuarias .....	54
4.5 Plan de la Gestión de los Interesados.....	57
4.4.1 Identificar a los Interesados.....	58
4.4.2 Plan de la Gestión de los Interesados del Proyecto.....	61
4.4.3 Estrategias para el Involucramiento de los Interesados.....	64
4.4.4 Estrategias para Monitorear el Involucramiento de los Interesados.....	65
4.5 Plan de la gestión del alcance.....	66
4.5.1 Documentación de Requisitos .....	67
4.5.2 Enunciado del Alcance del Proyecto .....	71
4.5.3 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	73
4.5.4 Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) .....	75
4.5. Validar el Alcance .....	79
4.5.6 Controlar el Alcance.....	79
4.6 Plan de gestión del cronograma.....	80

4.6.1 Planificar la Gestión del Cronograma .....	80
4.6.2 Definir las Actividades.....	81
4.6.3 Estimación de la Duración de las Actividades .....	81
4.6.4 Hitos del Proyecto.....	82
4.6.4 Desarrollar el Cronograma.....	82
4.6.5 Controlar el cronograma .....	84
4.7 Plan para la gestión de los Costos .....	85
4.7.1 Planificar la Gestion de los Costos .....	86
4.7.2 Estimar los Costos .....	87
4.8 Plan para la gestión de las Comunicaciones .....	90
4.8.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones.....	91
4.8.2 Gestionar las Comunicaciones .....	94
4.8.3 Monitorear las Comunicaciones .....	95
4.9 Plan para la gestión de la calidad .....	95
4.9.1 Planificar la Gestión de la Calidad.....	96
4.9.2 Gestionar la Calidad .....	97
4.9.3 Controlar la Calidad .....	103
4.10 Plan para la gestión de los recursos .....	104
4.10.1 Planificar los Recursos .....	104
4.10.2 Estimar los Recursos del Proyecto .....	108
4.10.3 Adquirir los Recursos .....	109
4.10.4 Desarrollar el Equipo .....	109
4.10.5 Controlar los Recursos .....	110
4.11 Plan para la gestión de los riesgos.....	111
4.11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos .....	111
4.11.2 Identificar los Riesgos.....	112
4.11.3 Analizar los Riesgos Cualitativamente.....	116
4.11.4 Planificar la Respuesta .....	119
4.11.5 Monitorear los Riesgos .....	121
4.12 Desarrollo Regenerativo.....	122
CONCLUSIONES.....	124
RECOMENDACIONES .....	125
REFERENCIAS.....	126
ANEXOS .....	129
Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG .....	129
Anexo 2: EDT del PFG .....	142
Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG.....	143
Anexo 4: Investigación Preliminar. ....	144

Anexo 5: Cuadro de Mando Integral .....	146
Anexo 6: Indicadores Claves de Rendimiento (KPI) .....	148

## LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Propuesta estructura organizativa .....	22
Ilustración 2. Análisis FODA .....	46
Ilustración 3. Matriz de poder interés.....	63
Ilustración 4. Partes interesadas .....	63
Ilustración 5. Cronograma del proyecto .....	83
Ilustración 6. Factores en la gestión del hato ganadero .....	99
Ilustración 7. Etapas de la calidad .....	103
Ilustración 8. Organigrama del proyecto .....	105
Ilustración 9. Recursos estimados.....	108

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes de información utilizadas .....	29
Tabla 2. Métodos de investigación utilizados .....	33
Tabla 3. Herramientas utilizadas .....	35
Tabla 4. Supuestos y restricciones .....	37
Tabla 5. Entregables .....	38
Tabla 6. Matriz de Toma de Decisiones .....	42
Tabla 7. Acta de constitución del proyecto .....	49
Tabla 8. Plantilla para el control integrado de cambios .....	53
Tabla 9. Plantilla para la validación de entregables .....	54
Tabla 10. Plan de Acciones .....	59
Tabla 11. Registro de interesados .....	61
Tabla 12. Matriz de trazabilidad de requisitos .....	70
Tabla 13. Declaración del alcance del proyecto .....	71
Tabla 14. Estructura de desglose del trabajo .....	73
Tabla 15. Diccionario de la EDT .....	75
Tabla 16. Estimar los costos .....	88
Tabla 17. Matriz de Comunicaciones .....	92
Tabla 18. Roles y responsabilidades para la calidad .....	97
Tabla 19. Análisis de calidad .....	99
Tabla 20. Matriz de roles y responsabilidades .....	106
Tabla 21. RBS .....	112
Tabla 22. Registro de riesgos .....	113
Tabla 23. Parámetros para medición de matriz .....	116
Tabla 24. Matriz base de probabilidad versus impacto .....	117
Tabla 25. Matriz de probabilidad e impacto .....	117

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

<b>ACOPAE</b>	<b>Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Encino</b>
<b>DGEA</b>	<b>Dirección General de Economía Agropecuaria</b>
<b>INSAFOCOOP</b>	<b>Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo</b>
<b>MAG</b>	<b>Ministerio de Agricultura y Ganadería</b>
<b>PMI</b>	<b>Project Management Institute</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

El deterioro de los suelos generado por los hatos ganaderos es un fenómeno muy asentado, puesto que históricamente se ha considerado a la ganadería como fuente de contaminación o de emanación de gases de efecto invernadero, por tal razón, el enfoque del PFG, se ha realizado sobre una pequeña cooperativa agropecuaria, la cual tiene a su base la producción y venta de leche fluida generada por los hatos de cada asociado. Para dar el mantenimiento debido y aprovechar los suelos para la explotación ganadera los asociados necesitan de recursos económicos y asistencia técnica, la cual por diferentes razones no se lleva a cabo de manera propicia y esto provoca una acelerada pérdida de nutrientes del suelo y por ende daños en la capa fértil ya sea por la erosión producida por la sobreocupación de ganado, el hecho de escarbar en búsqueda de alimento, escasez de agua, entre otros. Por lo tanto, se genera una pregunta clave que busca dar respuesta al deterioro de los suelos, ¿qué acciones deben implementarse, para reducir el deterioro de los suelos generado por el manejo de los hatos ganaderos en San Francisco Morazán, Chalatenango, El Salvador? De la cual se articula la hipótesis de investigación siguiente: la implementación de acciones sustentables específicas en el manejo de los hatos ganaderos reducen el deterioro de los suelos.

El objetivo general fue: Desarrollar un plan de gestión de proyecto para la reducción del deterioro de los suelos, generado por el manejo de los hatos ganaderos en San Francisco Morazan, Chalatenango, El Salvador con el fin de regenerar la capa fértil y promover la restauración de los ecosistemas.

Los objetivos específicos fueron: Diagnosticar el estado actual de los asociados de la cooperativa El Encino y la realidad de su entorno. Identificar los involucrados en el proyecto para plantear los posibles escenarios viables a favor del ecosistema y del hato ganadero. Determinar los recursos de los que dispone la cooperativa El Encino para ejecutar alternativas que reduzcan el deterioro de los suelos. Proponer alternativas en conjunto con los involucrados para reducir el deterioro de los suelos utilizado por los hatos ganaderos, con el fin de desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental y desarrollar un trabajo que permita el despliegue de buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.

Las metodologías utilizadas fueron mediante los métodos, deductivo, inductivo y analítico-sintético que sirve de base para apoyar la tarea vital de conocer el estado actual de la ganadería mediante el análisis de todos los elementos involucrados en el binomio suelo-hato ganadero donde convergen: alimentación, recursos naturales para la obtención y mantenimiento del ganado, recursos económicos como inyección para la crianza y cuidado del hato ganadero entre otros elementos; así como para la integración de todas las partes en un análisis que arroja entregables o resultados que permiten reducir el deterioro de los suelos a partir del involucramiento y análisis de todas las partes que son presentadas como un conjunto.

Se desarrollan las áreas del conocimiento con el fin de explicar y dar a conocer cómo serán gestionadas las acciones para brindar un apoyo y salida técnica a la realidad de los ganaderos y a su vez a disminuir el impacto en el medio ambiente e incentivar a los ganaderos a tener buenas prácticas agropecuarias que mejoren su producción y cuidado, todo con la

participación activa de los involucrados que al mismo tiempo y gracias a su experiencia es posible desarrollar un conjunto de acciones agropecuarias para la regeneración de los suelos.

En resumen, las principales conclusiones obtenidas son las siguientes: se ha logrado tanto el objetivo general como cada específico conforme su plan subsidiario puesto que se tiene una entrega principal de un conjunto de buenas prácticas, las cuales, fueron propuestas, avaladas y consensuadas por los propios asociados quienes mediante un trabajo organizado y en conjunto analizaron el impacto de la ganadería y como esta misma actividad es la solución al deterioro del suelo. Además, se ha logrado realizar el diagnóstico de las condiciones actuales de los ganaderos en pequeño, mediante el involucramiento y participación activa que fue determinante; a través de reuniones, entrevistas, visitas de campo y herramientas; el cronograma del proyecto se estima logre los tiempos planificados en la búsqueda y consenso de acciones conjuntas que impacten de forma positiva sobre el uso de los suelos, mediante una serie de actividades que recolecten insumos y a su vez han generado un resultado y/o entregable viable y acorde al entorno de los ganaderos. Los recursos lograron ser determinados con base a una serie de intervenciones de las partes involucradas, cooperativa, expertos y equipo del proyecto, que, si bien es cierto, existen diversas realidades particulares, el valor agregado lo tiene el componente del trabajo en conjunto y el pensamiento colectivo que al final significa el beneficio para todos los asociados y el apoyo como entidad cooperativa. Las propuestas o alternativas fueron generadas mediante el uso de técnicas y herramientas para grupos, donde se encontraron hallazgos importantes desde el aspecto organizativo, puesto que el componente más importante para consensuar las alternativas fue unificar criterios y formas de pensar distintas que finalmente dieron paso a un conjunto de buenas prácticas realizables y que sean sostenibles y asequibles para todos los asociados lo que dio paso al desarrollo de buenas prácticas, aprobadas y validadas por el equipo del proyecto y los asociados bajo un enfoque comunitario, de cooperación y de solidaridad.

En cuanto a las recomendaciones sugeridas a partir de la elaboración del plan, se resumen las siguientes: Se recomienda a los asociados de la cooperativa quienes conforman la asamblea general, continuar trabajando de forma conjunta para propiciar la búsqueda de objetivos como un colectivo y de beneficio para todos, así como hacer énfasis en un primer momento los asociados y productores menos favorecidos y luego replicar con los demás.

Al equipo de proyecto se recomienda priorizar la atención a los altos riesgos para que tomen las previsiones adecuadas para mitigar con tiempo cualquier situación que pueda afectar el proyecto.

Se recomienda a las instituciones estatales y municipales, trabajar de la mano con la cooperativa y escuchar sus experiencias, puesto que, son ellos quienes viven diariamente la realidad y de ellos mismos surgen las alternativas para establecer cambios y mejorar procesos para la coexistencia entre ganadería y medio ambiente.

También se recomienda a la asamblea general de asociados fomentar la participación activa en toda la toma de decisiones entorno a las necesidades de todos, puesto que, la organización y la sinergia de ideas les permitirá seguir llevando bienestar a todos sus miembros y finalmente se recomienda a la cooperativa continuar con un seguimiento y control oportuno de las buenas prácticas en la búsqueda de la mejora continua.

## **INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Antecedentes**

La cooperativa El Encino tiene como una de sus actividades principales la venta de leche fluida, generada por el hato ganadero que en conjunto poseen los asociados, quienes, durante mucho tiempo, han venido obteniendo leche como parte de su medio para subsistir, sin embargo, los medios o recursos para explotar o aprovechar sus cabezas de ganado carecen de procesos adaptados a la regeneración del ecosistema.

Es necesario tomar en cuenta, que los procesos que ponen en práctica los habitantes de la zona, son con base a su realidad, lo que significa que cada uno posee practicas diferentes y las ejecutan según sean sus posibilidades, se considera de suma importancia poder realizar prácticas unificadas con el fin de reducir el deterioro del suelo y promover de una forma masiva la restauración del ecosistema. De esta manera se garantiza, que el hato ganadero podrá absorber mayores beneficios de la tierra y por ende generar una mayor producción de leche.

Con el paso del tiempo y sin poder tomar acciones adecuadas por diversas situaciones, quien ha resultado más afectado, ha sido el suelo, provocando tierras erosionadas por el abuso de la crianza del hato ganadero de cada asociado en sus terrenos ya sea propios o arrendados, lo que ha impactado el desarrollo sustentable de la ganadería y, al ser el único o principal medio de subsistencia, se ha acentuado los problemas de la capa fértil del suelo en algunos terrenos, llevando a la pérdida de la biodiversidad e incluso desplazamiento de las aguas.

Es por ello que se ha tenido a bien, investigar, observar y analizar el estado de la realidad actual, tomando como referencia la situación que viven los asociados en la localidad, acceso a recursos técnicos, económicos y de materia prima, y sus prácticas para trabajar en una propuesta encaminada a lograr una verdadera regeneración de los suelos, sin perder su potencial para cultivar

o proporcionar alimento al ganado bovino, y, a su vez mantener equilibrado el ecosistema donde no sufra más daños el suelo.

## **1.2 Problemática**

La cooperativa cuenta con asociados que son productores de leche en pequeño y que unieron esfuerzos para buscar mayores beneficios y sustentar así la forma mediante la cual generan ingresos. La base de su forma de vida, es la ganadería, que usa la tierra como fuente primaria de alimento y agua. En la localidad, la realidad es que los suelos sufren daño y se deterioran, debido a la gestión ganadera inadecuada, por ejemplo, algunos ganaderos tienen más cabezas de ganado que las aptas para la extensión de tierra que disponen, los suelos sufren de erosión por malas prácticas, la escasez de agua en la época seca afecta al ganado bovino que, a su vez y al no encontrar alimento provocan erosión de los suelos al escarbar, asimismo, el suelo sufre daños por no tener tiempo y condiciones para regenerarse y esto impacta en la pérdida de fertilidad del suelo, y en todo el medio utilizado para la producción de ganado.

La problemática directa hace énfasis en que, las condiciones actuales que desarrollan la ganadería no es la apropiada y necesita de asistencia y recursos para hacer un uso equilibrado y, sustentable, que permita regenerar la capa fértil del suelo y, con esto, se busque obtener un desarrollo de propuestas y/o alternativas viables que hagan frente a la problemática.

Sin embargo, a partir del entorno de los asociados y la forma de producción actual se pueden generar medidas o propuestas que conlleven a la regeneración de los suelos para preservar así sus nutrientes. Aunado a esto, la ganadería tiene un impacto importante sobre la seguridad alimentaria de la población y es un rubro que genera estabilidad económica para muchas familias, así que es clave en el combate contra el deterioro, no solo de los suelos sino de los ecosistemas y la misma sociedad. Para dar respuesta a la problemática presente, se hace uso de indicadores clave que

impactan sobre la cooperativa y su entorno, los cuales se evidencian a partir de las perspectivas del cuadro de mando integral y su relación con el plan de acciones para contrarrestar el deterioro de los suelos, por lo tanto, se ha desarrollado un cuadro de mando que puede ser consultado en el anexo 5.

### **1.3 Pregunta de Investigación**

¿Qué acciones deben implementarse, para reducir el deterioro de los suelos generado por el manejo de los hatos ganaderos en San Francisco Morazán, Chalatenango, El Salvador?

### **1.4 Hipótesis de Investigación**

La implementación de acciones sustentables específicas en el manejo de los hatos ganaderos reducen el deterioro de los suelos.

### **1.5 Justificación del Proyecto**

La situación natural de los suelos en el departamento de Chalatenango presenta un porcentaje estimado del 60% de topografía quebrada<sup>1</sup>, lo que dificulta la aplicación de algunas técnicas para la conservación de los suelos, esto implica un mayor esfuerzo para mantener el equilibrio fertilidad de la tierra y producción ganadera.

En buena parte de la región se cuenta con la limitante de que las tierras son semi áridas, con déficit hídrico<sup>2</sup>, situación que es más sensible en el periodo seco, lo que genera baja producción.

El departamento de Chalatenango en El Salvador es una zona agrícola y ganadera importante para el país, pues es el tercer departamento con mayor existencia de ganado bovino y representa

---

<sup>1</sup> Terreno que presenta elevaciones, estrechos de forma continua.

<sup>2</sup> Falta o escasez de agua. Se considera déficit cuando los gramos de vapor de agua le faltan a la atmósfera a una temperatura específica. Un déficit hídrico está por encima de los 15 gramos de agua por kilogramo de aire.

alrededor del 10%<sup>3</sup> del total del país, pues contribuye a la seguridad alimentaria, con la producción de leche fluida y sus derivados, además de carne; por tal razón, se debe proponer un desarrollo de alternativas enfocado en la regeneración y restauración de la tierra, dejando atrás la idea extractivista de solo producir sin preservar la calidad de la tierra

El desarrollo de las propuestas está dirigido a los asociados que son productores en pequeña escala, con hatos de entre 5 a 30 cabezas de ganado que utilizan entre 0.70 y 4 hectáreas de extensión para su alimentación y cuidado. Los productores no cuentan con metodologías y asistencia técnica, que les permita tener mejores condiciones para la producción lechera, por lo tanto, un conjunto de alternativas apoyadas por especialistas, con el conocimiento de los asociados y ajustadas al entorno donde permitan el componente de regeneración debe formar parte intrínseca del día a día de los productores. Por todo lo anterior, se considera crear una propuesta de valor que contenga buenas prácticas agropecuarias con el objetivo que los ganaderos de la cooperativa puedan explotar la cadena primaria de producción y regenerar la capa fértil de la tierra creando un ecosistema equilibrado.

### **1.6 Objetivo General**

Desarrollar un plan de gestión de proyecto para la reducción del deterioro de los suelos, generado por el manejo de los hatos ganaderos en San Francisco Morazan, Chalatenango, El Salvador con el fin de regenerar la capa fértil y promover la restauración de los ecosistemas.

### **1.7 Objetivos Específicos**

- a) Desarrollar los planes subsidiarios que corresponden a las distintas áreas de la dirección de proyectos que comprenden y describen los procesos, entradas, salidas,

---

<sup>3</sup> Anuario de estadísticas agropecuarias 2019-2020, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

herramientas y técnicas utilizadas para la creación de propuestas entregadas como un conjunto de buenas prácticas agropecuarias.

- b) Diagnosticar el estado actual de los asociados de la cooperativa El Encino y la realidad de su entorno.
- c) Identificar los involucrados en el proyecto para plantear los posibles escenarios viables a favor del ecosistema y del hato ganadero.
- d) Determinar los recursos de los que dispone la cooperativa El Encino para ejecutar alternativas que reduzcan el deterioro de los suelos.
- e) Proponer alternativas en conjunto con los involucrados para reducir el deterioro de los suelos utilizado por los hatos ganaderos, con el fin de desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental.
- f) Desarrollar un trabajo que permita el despliegue de buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.

## **MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Marco Institucional**

#### ***2.1.1 Antecedentes De La Institución***

La cooperativa de producción agropecuaria en la cual está enfocada el PFG dio sus primeros pasos en diciembre de 2014 con alrededor de doce personas, quienes, motivados por organizarse y buscar mejores beneficios como pequeños productores ganaderos, iniciaron el camino para constituir una cooperativa. En la primera mitad de 2015 las reuniones se volvieron más frecuentes y mediante pequeños grupos de trabajo concretaron ideas y le dieron forma a la cooperativa, logrando

la constitución de la Asociación el 26 de mayo de 2015 con 23 miembros fundadores y obteniendo la personería jurídica por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de El Salvador el 25 de enero de 2016 con el nombre oficial de Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Encino de Responsabilidad Limitada, que se abrevia ACOPAE DE RL con domicilio en el municipio de San Francisco Morazán, departamento de Chalatenango, El Salvador.

Una vez constituidos y durante la segunda mitad del 2015 y los años 2016 y 2017, gestionaron ante el MAG la construcción de un local, la adquisición de equipo y asistencia técnica, para consolidar la cooperativa y así prepararse para el inicio de operaciones. Los asociados realizaron una defensa del proyecto creado ante el MAG, como parte de los requisitos para que fuesen aprobados los fondos; posteriormente, el MAG aprobó alrededor de \$50.000 para realizar la compra de lo que requería la cooperativa. Durante el lapso de la construcción y equipamiento también se llevaron a cabo capacitaciones durante ocho meses en áreas organizacionales, de comercialización y de formulación para todos los socios de la cooperativa. El 17 de diciembre de 2017 se dio el banderillazo de salida de las operaciones con la producción de concentrado para ganado.

Como parte del propósito de diversificar la matriz de producción que venía trabajando, a partir de 2018 la Cooperativa gestionó un centro de acopio de leche el cual se consolidó de manera formal en julio del mismo año, en conjunto con la Cooperativa Lácteos del Norte de Responsabilidad Limitada, quien proveyó un termo frío para almacenar la leche y así, obtener mejores precios de venta. Seis meses más tarde, gestionó y aprobó un termo adicional por parte del MAG debido a que más productores en pequeño formaron parte del centro de acopio. Para 2019 se contaba con una fábrica de producción de concentrado para ganado y un centro de acopio de leche.

### ***2.1.2 Misión y Visión***

#### **MISION**

Elaboración de concentrados de calidad para contribuir en la mejora nutricional del ganado y producir leche de mejor clase en beneficio de productores pequeños y medianos.

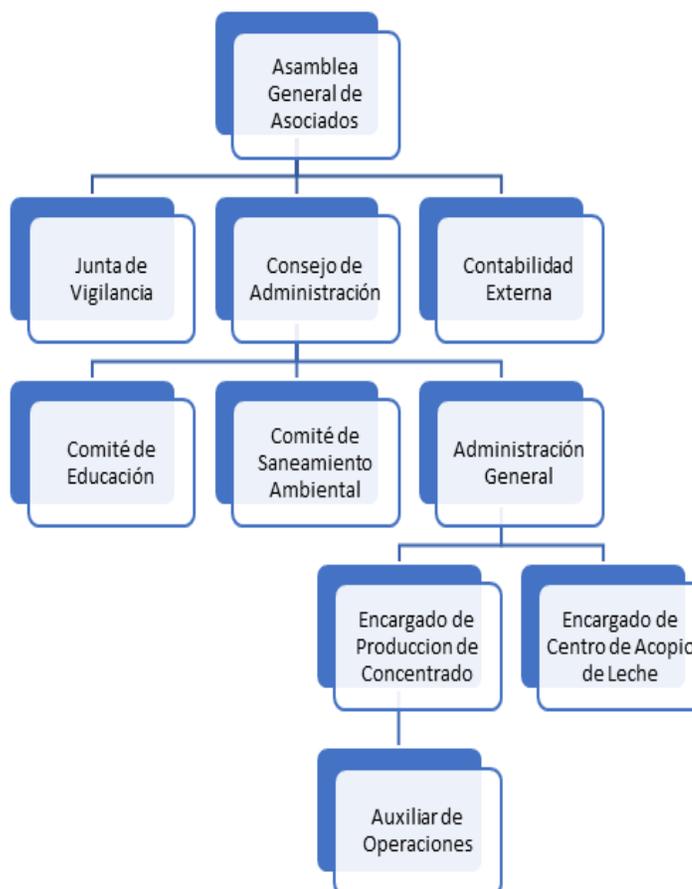
#### **VISION**

Convertirnos en una cooperativa agropecuaria que impulse el desarrollo social y económico de la región mediante el cumplimiento de estándares de calidad y servicio, generando oportunidades para la población.

Al realizar una propuesta de plan de acción para evitar el deterioro de los suelos causado por los hatos ganaderos de la localidad, se busca transformar la forma mediante la cual se realiza el trabajo que incluye el usufructo del ganado bovino, desde la crianza, alimentación, mantenimiento y comercialización, es decir, al mejorar técnicas, e implementar métodos de alimentación.

### 2.1.3 Estructura Organizativa.

#### Ilustración 1. Propuesta estructura organizativa



Nota: Con aprobación de la Cooperativa se creó propuesta de estructura. Autoría propia.

En El Salvador existe una institución gubernamental llamada Instituto Salvadoreño de Fomento Cooperativo que se abrevia INSAFOCOOP, la cual rige de manera general la composición de las cooperativas, por lo tanto, es de carácter obligatorio que en la más alta jerarquía se encuentre la Asamblea General de Asociados, quienes mediante sus aportaciones son los que dan vida a la entidad, asimismo, la junta de vigilancia y el consejo de administración deben ser instituidas porque la ley así lo manda. En la parte más baja de la estructura se encuentran las áreas operativas directamente sobre las cuales se llevará a cabo el PFG; la producción de concentrado y el centro de

acopio de leche, áreas que inciden en la crianza y producción de los hatos ganaderos y sobre los cuales se trabajó la propuesta.

#### ***2.1.4 Productos que Ofrece***

##### **2.1.4.1 Concentrados.**

Mantenimiento 15% proteína

Lechero 18% proteína

Lechero 22% proteína

Se utiliza materia prima (soya, afrecho, maíz amarillo, polimento, destilados, sales minerales, sal común, melaza, urea en mínimas cantidades) que se compra a proveedores grandes y, con base en las formulaciones previamente definidas, se realiza el proceso de elaboración de concentrado en una maquinaria llamada revolvedora.

##### **2.1.4.2 Servicios de Molido.**

Rastrojos (frijol, caña, etc.)

Maíz en mazorca

Maíz desgranado

Los servicios de molido se llevan a cabo en un equipo llamado molino de martillo, mediante el cual, se convierte el maíz y rastrojo en harina que se utiliza para alimentar al ganado o para formular según el cliente requiera el concentrado.

##### **2.1.4.3 Picadora.**

Servicios de picado de zacate para ensilar y sorgo mediante un equipo llamada picadora.

#### **2.1.4.4 Centro de acopio.**

Recolección y almacenamiento de leche fluida donde posteriormente es vendida a una cooperativa más grande, quienes mediante pipas extraen la leche que finalmente es procesada.

### **2.2 Teoría de Administración de Proyectos**

#### ***2.2.1 Proyecto***

Proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. (Project Management Institute [PMI], 2017, p. 4); en ese sentido, el PFG realizado busca entregar un producto único, el cual consiste en una propuesta de plan de acción para reducir el deterioro de los suelos y se desarrolla a partir de la experiencia acumulada por pequeños productores asociados a una cooperativa del rubro ganadero, por lo tanto, cumple con las características, puesto que es un esfuerzo temporal que entregó una guía que permita generar una adecuada gestión del hato ganadero y mejorar los procesos que día a día llevan a cabo los finqueros, y como última razón, que se apoye la reducción del deterioro de los suelos.

#### ***2.2.2 Administración de Proyectos.***

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con sus requisitos (PMI, 2017, p. 10). Dicho de otra manera, al administrar un proyecto, se engloba la totalidad de las responsabilidades como la planificación, tiempos, alcance, toda la gestión de recursos, seguimiento, control, lo cual propicia un entramado de directrices para entregar un producto, tal cual es el caso del PFG desarrollado.

### ***2.2.3 Ciclo de Vida de un Proyecto***

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión (PMI, 2017, p. 19). Dentro del ciclo de vida se desarrolló todo un marco de referencia sobre antecedentes de la zona y los productores, así como extracción de datos de la fuente principal que son los productores, la realidad de la zona en cuanto a recursos naturales y medios que permitieron condensar datos para desarrollar por etapas el proyecto

### **2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos.**

Ejecución de una serie de actividades de dirección del proyecto (PMI, 2017, p. 22). Con los procesos se obtienen resultados de salida, a partir de entradas y herramientas, que permiten gestionar, para este caso todo lo desarrollado en el PFG, puesto que hay una serie de elementos y/o factores que sirven para ejecutar diversas tareas que completan el trabajo.

### ***2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos***

El cuerpo de conocimiento es reconocido como un conjunto de buenas prácticas en dirección de proyectos, lo cual significa que son aplicables a la mayoría de los procesos y que su aplicación puede contribuir al aumento de las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos.

Dichas áreas de conocimiento son a la vez llamadas áreas de gestión. A continuación, se describe cada una en términos generales.

**Gestión del alcance:** incluye aquellos procesos requeridos para garantizar que el proyecto cuente con todo el trabajo necesario para completarlo exitosamente. (PMI, 2017, p. 23). Su objetivo principal es definir y controlar qué se incluye y qué no es incluye en el proyecto.

**Gestión del cronograma:** incorpora los procesos necesarios para administrar la finalización del proyecto a tiempo (PMI, 2017, p. 24). Estos procesos son: definición de las actividades, establecer las secuencias de las actividades, estimar los recursos de las actividades, programar la duración de las actividades, y desarrollar y controlar el cronograma

**Gestión de la calidad:** aquí se encuentran los procesos y actividades que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad para que el proyecto sea ejecutado satisfactoriamente (PMI, 2017, p. 24).

**Gestión de los riesgos:** aquí se desarrollan los procesos relacionados con la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo, control y minimización en un proyecto (PMI, 2017, p. 24).

**Gestión de las adquisiciones:** abarca los procesos de compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto (PMI, 2017, p. 24).

**Gestión de los interesados:** incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto (PMI, 2017, p. 24).

## **2.3 Otra teoría propia del tema de interés**

### ***2.3.1 Manejo Holístico de Allan Savory***

Se trata de un sistema de planificación y toma de decisiones que ayuda a ganaderos y agricultores a manejar mejor los recursos agrícolas de forma sostenible y regenerativa. En primera instancia, es un método que sirve para planificar el pastoreo y permite a los

ganaderos, simular los efectos de un rebaño en estado salvaje, como antes de que el ser humano dominara la tierra, lo que produce resultados sorprendentes.

El pastoreo planificado holístico es la práctica de registrar los movimientos de consumo del ganado, considerando el tiempo que la planta está expuesta al animal, de manera que se pueda planificar su recuperación. Este tipo de pastoreo responde a las necesidades de tierra, plantas, animales y personas, teniendo en cuenta factores ecológicos, ambientales y humanos. El objetivo es imitar estratégicamente a la naturaleza, basándose en una planificación exhaustiva y un monitoreo constante. Esto facilita la ocurrencia de procesos saludables en el ecosistema: ciclos de agua, ciclo mineral, dinámica de la comunidad y flujo de energía. Incluye dejar actuar libremente a los escarabajos de estiércol y a otros organismos. A medida que el ganado pasta, de acuerdo con el plan trazado, estiércol, orina y materia vegetal son pisoteados en el suelo, lo que ofrece una clara imagen de dónde debe estar el ganado y cuándo.

Aunque se parece al pastoreo rotativo, como su nombre lo indica, el manejo holístico implica la concepción del hato como un todo. Por eso, hace énfasis en cuatro etapas: planificar, hacer, monitorear y adaptar, que se deben hacer de manera constante (Contexto Ganadero, 2020).

## MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es aquel mediante el cual se han definido el uso de métodos, técnicas, herramientas, instrumentos, estrategias y procedimientos utilizados en el proyecto realizado. (Balestrini 2006, p.125) define “el marco metodológico como la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real”.

### 3.1 Fuentes de información

La Universidad de Alcalá (s.f.) denomina como fuentes de información a los diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento.

#### 3.1.1 Fuentes Primarias

Para la Universidad de Alcalá (s.f.), las fuentes primarias contienen información nueva y original, resultado de un trabajo intelectual. Son documentos primarios: libros, revistas científicas y de entretenimiento, periódicos, diarios, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos y de investigación de instituciones públicas o privadas, patentes, normas técnicas, entrevistas, observaciones en los sitios de interés, encuestas.

Las fuentes primarias asociadas al desarrollo del PFG son documentos, informes técnicos, entrevistas a ganaderos, y leyes vigentes obtenidas de instituciones gubernamentales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador (MAG), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador (MARN), el Centro Nacional de Tecnología Apropriada, institución adscrita al MAG, la Superintendencia de Competencia de El Salvador, que sirven de base para analizar la situación real y actual de la ganadería a nivel de país y región, obteniendo datos

importantes sobre cabezas de ganado y e impacto en la producción nacional, bajo la normativa legal vigente y que servirá de base para proponer el plan de acciones para contribuir al desarrollo regenerativo de la tierra. Además, se obtuvo información valiosa a partir de entrevistas realizadas a ganaderos locales, así como de la observación del estado de la realidad. También, se utilizó la Guía del PMBOK y otros libros similares para definir el plan de gestión.

### ***3.1.2 Fuentes Secundarias.***

Para la Universidad de Alcalá (s.f.), Las fuentes secundarias contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales. Son fuentes secundarias: enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.

Se usaron fuentes secundarias con base en delimitación de la zona en estudio, se incluyeron tablas con los principales involucrados, informes sobre los tipos de suelo existentes, artículos publicados por entidades gubernamentales, donde tratan el tema de la ganadería y su impacto en el uso de la tierra.

**Tabla 1. Fuentes de información utilizadas**

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1. Desarrollar los planes subsidiarios que corresponden a las distintas áreas de la dirección de proyectos que comprenden y describen los procesos, entradas,	Entrevistas, observaciones en sitios de interés con directos e indirectos.	reuniones, Guía del PMBOK, sexta edición, 2017.

salidas, herramientas y técnicas utilizadas para la creación de propuestas entregadas como un conjunto de buenas prácticas agropecuarias.

- |    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 2. | Diagnosticar el estado actual de los asociados de la cooperativa El Encino y la realidad de su entorno.   | Entrevistas a ganaderos.<br>Observaciones en sitios de interés (visitas de campo).   | Comentarios<br>de<br>Críticas.   |
| 3. | Identificar los involucrados en el proyecto para plantear los posibles escenarios viables a favor del ecosistema y del hato ganadero.   | Documentos oficiales de cooperativa.<br>Entrevistas a ganaderos.   | Bibliografía. Guía del PMBOK, sexta edición, 2017.   |
| 4. | Determinar los recursos de los que dispone la cooperativa El Encino para ejecutar alternativas que reduzcan el deterioro de los suelos.   | Entrevistas a ganaderos.<br>Informes técnicos de cooperativa.  | Comentarios.<br>de<br>El suelo, el recurso invisible para la sociedad. PNUD. 2021.   |
| 5. | Proponer alternativas para reducir el deterioro de los suelos utilizado por los hatos ganaderos, con el fin de desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental. | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.<br>Plan operativo sectorial Ministerio de Agricultura y Ganadería El Salvador.<br><br>Entrevistas | Análisis de políticas agropecuarias en El Salvador 2020, Banco Interamericano de Desarrollo. Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución de carne bovina. Superintendencia de Competencia El Salvador. |
| 6. | Desarrollar el plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para   | Entrevistas<br><br>Política ganadera bovina nacional. Ministerio de Agricultura y Ganadería.   | Introducción al manejo holístico y planificación de pastoreo. Efecto Manada. 2018.<br><br>Manejo holístico. Allan Savory.  |
-

<p>implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.</p>	<p>Guía de los Fundamentos para la Administración de Proyectos. Ley de Sanidad Animal y Vegetal de El Salvador. Ley de Fomento y Desarrollo Ganadero El Salvado</p>	<p>2018 Administración de Proyectos. El ABC para un director de proyectos exitoso.</p>
---	---	--

---

Nota: La Tabla 1 muestra las fuentes de información utilizadas, en correspondencia con cada objetivo, y según sean primarias o secundarias.

### **3.2 Métodos de Investigación**

La metodología de la investigación es, según Gómez (Metodología de la Investigación, 2012) “la disciplina que se encarga del estudio crítico de los procedimientos, y medios aplicados por los seres humanos, que permiten alcanzar y crear el conocimiento en el campo de la investigación científica”.

Por tanto, los métodos de investigación sirven para la recolección de datos o evidencias con el fin de obtener resultados que aporten nuevo conocimiento y reseñas valiosas para el desarrollo del PFG.

#### **3.2.1 Método Analítico-Sintético**

Este método se refiere a dos procesos intelectuales inversos que operan en unidad: el análisis y la síntesis. El análisis es un procedimiento lógico que posibilita descomponer mentalmente un todo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones, propiedades y componentes. Permite estudiar el comportamiento de cada parte. La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas y posibilita descubrir

relaciones y características generales entre los elementos de la realidad (Rodríguez, A. y Pérez, A. O. 2017).

El método analítico-sintético sirve de base para apoyar la tarea vital de conocer el estado actual de la ganadería mediante el análisis de todos los elementos involucrados en el binomio suelo-hato ganadero donde convergen: alimentación del hato, recursos naturales para la obtención y mantenimiento del hato ganadero, recursos económicos como inyección para la crianza y cuidado del hato ganadero entre otros elementos; así como para la integración de todas las partes en un análisis sintetizado que arroja entregables o resultados que permiten reducir el deterioro de los suelos a partir del análisis de todas las partes que son presentadas como un conjunto.

### ***3.2.2 Método Inductivo***

Este método va de los casos particulares a lo general. En este caso, se parte de los datos o elementos individuales y, por semejanzas, se sintetiza y se llega a un enunciado general que explica y comprende esos casos particulares.

A partir de datos e insumos obtenidos por los asociados de la cooperativa, su participación en la entidad, su producción y obtención de alimento, recursos utilizados y todo lo que concierne a la actividad ganadera que desarrollan, se llega a una síntesis general de la realidad que acontece entorno a los asociados y se parte de ideas para la propuesta del plan de acciones. Un ejemplo de ello es la integración de los productores en una cooperativa para hacer un frente común a partir de realidad individuales y volverlas un objetivo en conjunto.

### ***3.2.3 Método Deductivo***

Este método al contrario que el inductivo tiene la premisa que va de lo general a lo particular. En este caso, es a partir de teorías, leyes, perspectivas, entre otros insumos generales, que

se obtiene un resultado en particular. Dicho método, se aplica para analizar la realidad de la ganadería en la zona mediante leyes vigentes y documentos técnicos que se contrastan con las necesidades y la realidad de los asociados y el verdadero impacto que tienen sus labores ganaderas sobre el suelo. Uno de los ejemplos aplicados al PFG es que, dentro de las muchas alternativas para regenerar la tierra a partir de técnicas o métodos, se procura homologar aquella o aquellas que se ajustan a la realidad particular de los suelos de la zona, tomando en cuenta a su vez la delimitación de los tipos de suelos identificados previamente.

**Tabla 2. Métodos de investigación utilizados**

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método Inductivo	Método Deductivo	Método Analítico-Sintético
1. Desarrollar los planes subsidiarios que corresponden a las distintas áreas de la dirección de proyectos que comprenden y describen los procesos, entradas, salidas, herramientas y técnicas utilizadas para la creación de propuestas entregadas como un conjunto de buenas prácticas agropecuarias.			Análisis de lo específico en cada área del conocimiento, hacia lo sintético que es la integración, es decir, de lo individual se va hacia lo holístico para alcanzar un documento final.
2. Diagnosticar el estado actual de los asociados de la cooperativa El Encino y la realidad de su entorno.	A partir de los datos obtenidos por los asociados de la cooperativa y su participación en la entidad.		
3. Identificar los involucrados en el proyecto para plantear los posibles escenarios	Partiendo de una síntesis general de la realidad que	Ser parte de las alternativas para regenerar la tierra	

- viables a favor del ecosistema y del hato ganadero.
- acontece el entorno de los asociados y se brindan ideas para las propuestas de plan de acción.
- con base a técnicas y métodos.
4. Determinar los recursos de los que dispone la cooperativa El Encino para ejecutar alternativas que reduzcan el deterioro de los suelos.
- Partiendo de cada caso particular y con base a las características del hato ganadero, acceso a recursos naturales y asistencia técnica se proponen alternativas.
5. Proponer alternativas para reducir el deterioro de los suelos utilizado por los hatos ganaderos, con el fin de desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental.
- Con base a toda la documentación y buenas prácticas se acopla al PFG y su contexto en particular.
6. Desarrollar el plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.
- El plan de acción elegido parte de un análisis exhaustivo de la realidad y los insumos obtenidos de primera mano de los pequeños productores, así como de los estudios e informes elaborados sobre ganadería, suelos y recursos naturales de la región para dar un resultado sintetizado de las acciones a llevar a cabo.

de la realidad se elabora el plan de gestión.

---

Nota: La Tabla 2 muestra los métodos de investigación utilizados, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.3 Herramientas

Las herramientas de gestión de proyectos son ayudas para facilitar que una persona o un equipo organicen eficazmente el trabajo, con el fin de entregar un producto o resultado (Núñez, A. 2013).

Dentro de las herramientas disponibles podemos encontrar las siguientes: diagrama de Gantt, software como Microsoft Project, matriz de probabilidad e impacto, matriz de asignación de responsabilidades, cuentas de control, diagrama de Pareto, descomposición, entre otras que se apoyan de técnicas como recopilación de datos, reuniones, análisis de datos, toma de decisiones, habilidades interpersonales, entre otras más, de las cuales se han usado las siguientes que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 3. Herramientas utilizadas**

Objetivos	Herramientas
1. Desarrollar los planes subsidiarios que corresponden a las distintas áreas de la dirección de proyectos que comprenden y describen los procesos, entradas, salidas, herramientas y técnicas utilizadas para la creación de propuestas entregadas como un conjunto de buenas prácticas agropecuarias.	Juicio de expertos, recopilación de datos, reuniones informales, reuniones formales, toma de decisiones, análisis del servicio, teoría organizacional, requisitos de comunicación, habilidades interpersonales, análisis de datos.
2. Diagnosticar el estado actual de los asociados de la cooperativa El Encino y la realidad de su entorno.	Recopilación de datos. Reuniones. Entrevistas.

- |   |  |
|---|--|
| 3. Identificar los involucrados en el proyecto para plantear los posibles escenarios viables a favor del ecosistema y del hato ganadero.  | Entrevistas.<br>Juicio de expertos.<br>Recopilación de datos.  |
| 4. Determinar los recursos de los que dispone la cooperativa El Encino para ejecutar alternativas que reduzcan el deterioro de los suelos.  | Entrevistas<br>Reuniones.  |
| 5. Proponer alternativas para reducir el deterioro de los suelos utilizado por los hatos ganaderos, con el fin de desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental.  | Análisis de datos.<br>Reuniones.<br>Habilidades interpersonales y de equipo.                               |
| 6. Desarrollar el plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero. | Toma de decisiones.<br>Reuniones.<br>Descomposición.<br>Microsoft Project.<br>Habilidades interpersonales. |

---

Nota: La Tabla 3 muestra las herramientas utilizadas, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.4 Supuestos y Restricciones

Los supuestos son situaciones que se consideran como verdaderas y que significan que se realizará el proyecto bajo el supuesto que determinadas circunstancias se van a dar o son situaciones reales (Ramos, M. 2021)

Las restricciones ayudan al equipo de proyecto a conocer a qué tipo de situaciones se enfrentan y que pueden considerarse como limitaciones (Ramos, M. 2021). Conocer esas limitaciones es una fuente importante de información para planificar cómo gestionar y responder antes esas situaciones.

**Tabla 4. Supuestos y restricciones**

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Desarrollar los planes subsidiarios que corresponden a las distintas áreas de la dirección de proyectos que comprenden y describen los procesos, entradas, salidas, herramientas y técnicas utilizadas para la creación de propuestas entregadas como un conjunto de buenas prácticas agropecuarias.	Se cuenta con apoyo de involucrados, participación activa, recursos institucionales, estatutos internos, riesgos identificados, necesidades determinadas.	Los tiempos se puede ver limitados por el análisis y la toma de decisiones en consenso para el desarrollo de cada plan subsidiario.
2. Diagnosticar el estado actual de los asociados de la cooperativa El Encino y la realidad de su entorno.	Se posee el diagnóstico de la realidad actual de los asociados, este permitirá desarrollar el plan de proyecto de forma más precisa.	No se tiene la información necesaria para obtener un diagnóstico preciso para la realización del plan.
3. Identificar los involucrados en el proyecto para plantear los posibles escenarios viables a favor del ecosistema y del hato ganadero.	Se tiene la identificación de los involucrados y los escenarios planteados según la realidad particular.	Los escenarios planteados, no son viables ni amigables con el ecosistema ni el hato ganadero.
4. Determinar los recursos de los que dispone la cooperativa El Encino para ejecutar alternativas que reduzcan el deterioro de los suelos.	Se tiene un listado de recursos que los asociados ponen a disposición para la ejecución del plan de proyecto.	Los recursos enlistados no son adecuados para la ejecución del plan de proyecto.
5. Proponer alternativas para reducir el deterioro de los suelos utilizado por los hatos ganaderos, con el fin de desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental.	Se lograrán entrevistar y obtener, insumos directos de la experiencia, de los involucrados, los cuales desarrollan de forma empírica su trabajo, para lograr información relevante.	En el desarrollo del proyecto no se incluirá todo el país debido a la delimitación territorial y los diferentes tipos de suelo.
6. Desarrollar el plan de gestión del		

proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.

En la búsqueda de experiencias que sirvan como insumo para el PFG, es posible encontrar ganaderos organizados en pequeñas cooperativas que suministren información disponible para mejorar el alcance del proyecto.

Colaboración de asociados.

Tiempos acordes para PFG.

Investigación adecuada.

Debido a la región seleccionada para enfocar la propuesta no es posible incluir todas las razas de ganado, puesto que los factores ambientales no son óptimos y reducen el alcance, por lo tanto, se enfocará en las razas Brahman y Brown Swiss.

Las visitas de campo pueden verse retrasadas o limitadas por el ingreso a zonas de difícil acceso.

Nota: La Tabla 4 muestra supuestos y restricciones utilizadas en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

### 3.5 Entregables

Cualquier producto, resultado, o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un proyecto (PMI, 2017, p. 4).

Para el PFG los entregables son aquellos que surjan del plan de acciones, es decir aquellas propuestas elegidas que tienen un potencial de ejecución muy alta, esto fruto de una investigación, análisis y cruce de datos apegados a la realidad y las necesidades.

**Tabla 5. Entregables**

Objetivos	Entregables
1. Desarrollar los planes subsidiarios que corresponden a las distintas áreas de la dirección de proyectos que comprenden y describen los procesos, entradas, salidas, herramientas y técnicas utilizadas para la creación de propuestas entregadas como un conjunto de buenas	Planes de la gestión de la integración, gestión de los interesados, gestión del alcance, gestión del cronograma, gestión de los costos, gestión de las comunicaciones, gestión de la calidad, gestión de los recursos y gestión de los riesgos.

prácticas agropecuarias.	
2. Diagnosticar el estado actual de los asociados de la cooperativa El Encino y la realidad de su entorno.	Presentación de diagnóstico del estado actual.
3. Identificar los involucrados en el proyecto para plantear los posibles escenarios viables a favor del ecosistema y del hato ganadero.	Listado de involucrados identificados.
4. Determinar los recursos de los que dispone la cooperativa El Encino para ejecutar alternativas que reduzcan el deterioro de los suelos.	Plan de la gestión de los recursos.
5. Proponer alternativas para reducir el deterioro de los suelos utilizado por los hatos ganaderos, con el fin de desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental.	Propuestas de alternativas para reducir deterioro de suelos con base a la realidad de la zona
6. Desarrollar el plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.	Plan de la gestión del alcance. Matriz de impacto EDT Propuestas de factores Listado de tipos de suelos. Plan de gestión de la integración. Conjunto de buenas prácticas agropecuarias

---

Nota: La Tabla 5 muestra los entregables del proyecto, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

## **DESARROLLO**

### **4.1 Factores de Influencia en la Gestión de los Hatos Ganaderos.**

La ganadería es una práctica pecuaria importante en El Salvador y a su vez representa un medio de subsistencia para los ganaderos en pequeño que forma parte de la cooperativa El Encino en San Francisco Morazán, Chalatenango, por lo tanto es vital identificar aquellos factores que influyen directamente en la gestión de los hatos ganaderos en la zona, puesto que será uno de los insumos para encontrar alternativas de desarrollo sustentable con el medio ambiente y lograr un equilibrio en el trinomio ganadería, medio ambiente y seres humanos.

La recopilación de datos recabados en el sitio y con los protagonistas principales del día a día son necesarios para la identificación propia de aquellos factores que más influyen e inciden en el desarrollo de la ganadería y su impacto en los ecosistemas, en este sentido, se llevó a cabo una tormenta de ideas, mediante una convocatoria realizada por la junta directiva de la cooperativa, con el fin de generar ideas y analizar la situación real que cada uno desde su entorno presenta día a día, es por ello que compartido el objetivo general y lo que se pretende desarrollar mediante el uso de recursos, involucramiento de interesados, el propósito del proyecto, los criterios que se esperan cumplir, aquellos potenciales riesgos y finalmente, dada su experiencia de años en el área de la ganadería, que pueda aportar valioso conocimiento para desarrollar alternativas sustentables que permitan continuar con la actividad de subsistencia que por años han realizado.

Se utiliza como insumo los estatutos de la organización que están legalmente constituidos y plasman información importante sobre lo que son como asociados y las actividades que realizan, así como hacia donde se dirigen.

Dentro de la identificación de los factores se incluyen la matriz de trazabilidad de requisitos, así como el registro de riesgos, un listado de actividades para investigar y listar aquellos factores

primordiales para finalmente, entregar el resultado acorde a la zona de estudio y de la mano con el conocimiento tácito, basado en la experiencia.

Para comprender mejor esta realidad se ha hecho uso de la escucha activa y la conciencia política, habilidades interpersonales utilizadas para llegar al fondo de lo que se requiere y que sirven para abrir canales de comunicaciones directos.

Se toman decisiones sobre los factores más mencionados y que en un amplio consenso sirven para identificar y sintetizar aquellos más importantes que conlleven a cerrar la fase de identificación para posteriormente iniciar el desarrollo del objetivo siguiente.

La identificación de factores persigue obtener un resultado real y que sirva de insumo para continuar el desarrollo de alternativas para que los hatos ganaderos no deterioren los suelos y todo lo que proveen para los ecosistemas, por lo tanto, se determinan aquellos que son necesarios y ajustados a la realidad del entorno, se analizan, se depuran y se documentan mediante una descripción entendible para todos los involucrados.

El enunciado del alcance es determinar los factores de influencia en la gestión de los hatos ganaderos con el fin de buscar alternativas eficientes para contrarrestar el deterioro de los suelos. Para recopilar datos que fueron útiles se realizó una tormenta de ideas buscando encontrar aquellos insumos que dentro de la cotidianeidad fuesen el vivo ejemplo de los factores que muchas veces sin darse cuenta tiene que experimentar y sobrellevar los pequeños productores asociados en busca de mejoras para ellos y sus familias mediante la explotación ganadera. Dentro de los hallazgos más importantes se tuvieron:

- Agua y su escasez en la época seca.
- Suelos con terrenos escabrosos y difícilmente cultivables.
- Forraje o silo para época seca.

- Clima con altos niveles de temperatura en época seca.
- Zonas de bosque para descanso del ganado.
- Insumos veterinarios con altos precios.
- Concentrado con altos precios.

Para ellos se realizó una matriz de decisiones ponderando en una escala de 1 a 5 donde 1 es menos importante y 5 es muy importante cada una de las ideas que más fueron mencionadas y luego en un score final para determinar factores principales con diferente escala de importancia, obteniendo los siguientes resultados.

**Tabla 6. Matriz de Toma de Decisiones**

Matriz Toma de Decisiones						
Descripción	Nivel de riesgo	Recurso financiero	Asistencia técnica	Acceso a tecnología	Organización	Total
Agua y su escasez en la época seca.	5	5	5	5	5	25
Suelos con terrenos escabrosos y	3	5	3	2	5	18

difícilmente cultivables						
Forraje o silo para época seca.	5	5	5	3	5	23
Clima con altos niveles de temperatura en época seca.	5	2	5	5	5	22
Zonas de bosque para descanso del ganado.	5	2	5	2	5	19
Insumos veterinarios con altos precios.	5	5	5	3	5	23
Concentrado con altos precios.	5	5	5	3	5	23

El desarrollo de este ejercicio tomo en cuenta la opinión desde la realidad de la zona como afecta o inciden cada uno de estos factores a nivel individual y como un colectivo, esto llevo a una identificación mucho más profunda del impacto que tiene en muchas aristas, el medio ambiente, el uso indiscriminado de la tierra, la sobrecarga que se genera sobre la capa fértil, la búsqueda de alternativas para paliar la difícil situación de la época seca que cada año se vive, la poca o nula

asistencia gubernamental y la disyuntiva de elegir entre la preservación del medio ambiente y la subsistencia de muchas familias.

Para comprender mejor la situación e identificar con mejor criterio los factores, es importante tomar en cuenta consideraciones para adaptar los recursos a la localidad, por lo tanto, se deben desglosar algunos importantes como:

- **Diversidad:** los ganaderos en pequeño provienen de zonas rurales y con poca capacidad adquisitiva, que cuentan con alrededor de 5 a 30 cabezas de ganado como máximo y que han logrado organizarse dentro de una cooperativa agropecuaria para buscar apoyo técnico, unificar esfuerzos y lograr un mejor nivel de desarrollo de sus hatos con el enfoque de no deteriorar más el suelo.
- **Ubicación física:** la región está ubicada en una zona ganadera que por años ha enfrentado problemas con escasez de agua y terrenos con mucho accidente geográfico, donde han tenido que de alguna forma lidiar contra desventajas geográficas para continuar dedicándose a la ganadería.
- **Comunicación:** dentro de la cooperativa existen una diversidad de pensamientos y la comunicación es un factor clave para lograr tomar decisiones en común acuerdo, en ocasiones se visualizó, que las diferencias conllevaban a discusiones sobre el acceso a recursos o ventajas de unos u otros, lo cual, limitaba el enfoque colectivo, sin embargo, el ejercicio de tormenta de ideas condensa los aspectos más importante y vinculantes a la realidad para determinar qué factores permeaban más el desarrollo de la ganadería y su impacto en el medio ambiente.
- **La gestión de cambios:** dentro de la cooperativa, los ganaderos mantienen constantes reuniones y acercamientos para compartir experiencias e intercambiar

conocimiento, mediante un trabajo difícil en muchas ocasiones, se logran implementar medidas que sirven de base para una mejor practica del hato ganadero.

#### **4.2 Identificar los Tipos de Suelo**

Con base a la experiencia acumulada de los ganaderos asociados a la cooperativa se persigue identificar el tipo de suelo predominante de la zona, que servirá para seleccionar las alternativas más apropiadas y equilibrar el medio ambiente, el ser humano y la ganadería.

Suelo: capa superficial de la corteza terrestre que sirve de sustrato a plantas, animales y al hombre y que posee características de fertilidad, debido al procesos de meteorización y descomposición de las rocas durante un tiempo geológico determinado.

Suelos arcillosos: suelo con partículas de arcilla y pocos espacios porosos. Con alta capacidad de retención de agua y pobre drenaje.

Estos suelos son difíciles de trabajar, porque tienen tendencia a compactarse. Además, se forman charcos con las lluvias o con el riego. Pero son ricos en nutrientes; este tipo de suelo se conoce como barro, se le reconoce por su color rojizo debido a la presencia de óxidos de hierro.

#### **4.3 Diagnóstico del estado actual**

El diagnóstico del estado actual de los asociados y su entorno nace de la premisa de encontrar cual es la realidad actual, con que cuentan, que oportunidades de mejora hay y que problemas enfrentan o pueden llegar a presentar, así como consolidar aquellas fortalezas que les ha permitido trabajar como equipo avanzando hacia un beneficio colectivo. Un análisis FODA o “es una herramienta diseñada para comprender la situación de un negocio a través de la realización de una lista completa de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas”. Es importante para toma de decisiones enmarcadas en el proyecto y a futuro.

## Ilustración 2. Análisis FODA



### 4.4 Plan de la gestión de la integración

El plan de gestión de la integración “incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos” (PMI, pág. 69).

La gestión de la integración del proyecto es una de las áreas del conocimiento más importantes, puesto que, tiene relación directa con los cinco grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo-control y cierre, por lo tanto, la gestión de la integración está presente, durante toda la duración del proyecto, desde el inicio hasta el cierre.

La gestión de la integración incluye los procesos siguientes:

- Desarrollar el acta de constitución del proyecto.
- Desarrollar el plan para la dirección del proyecto.
- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.
- Gestionar el conocimiento del proyecto.
- Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.
- Realizar el control integrado de cambios.
- Cerrar el proyecto o fase.

En el proceso de desarrollar el acta de constitución del proyecto se destaca un documento “que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar recursos de la organización a las actividades del proyecto” (PMI, pág. 75).

Documentos de negocio: La cooperativa agropecuaria no posee un documento que respalde las operaciones y los procesos que realizan diariamente, así como proyectos a corto, mediano o largo plazo, sin embargo, este proyecto se crea como resultado de las siguientes razones:

Necesidad de la organización: los miembros de la cooperativa tienen como actividad primaria y de subsistencia la explotación de la ganadería y debido a las condiciones medioambientales de la zona y el binomio ganadería-medio ambiente surge la necesidad de implementar acciones encaminadas a ejecutar buenas prácticas agropecuarias para continuar desarrollando la ganadería desde un enfoque holístico y usufructuando la tierra permitiéndole a la vez su regeneración.

Impactos ecológicos: históricamente se ha visto a la ganadería como el mayor enemigo del medio ambiente impactando en la capa fértil del suelo y erosionando la tierra por la cantidad excesiva de cabezas de ganado en los terrenos, pero, en realidad, la ganadería holística, se convierte

en la mayor oportunidad para permitir la regeneración de la tierra y la recuperación de los ecosistemas, si y solo si, la explotación ganadera se realiza con buenas prácticas.

Necesidad social: la implementación de buenas prácticas agropecuarias en la cooperativa puede producir un efecto de réplica en la comunidad, generando un efecto en cadena, para que, al observar los buenos resultados, otros ganaderos en pequeño adopten y se apropien de estas buenas prácticas, creando un verdadero sistema efectivo de regeneración.

Factores ambientales de la empresa: el principal factor que incide en el proceso de desarrollo del proyecto es la cultura organizacional, puesto que, desde siempre, los ganaderos en pequeño han explotado la ganadería de forma empírica y sin mayores procesos de control, sin embargo, los miembros de la cooperativa, unen esfuerzos en búsqueda de contar con procesos o acciones de beneficio común. Además, otro factor importante son las condiciones regulatorias del país, estipuladas en las leyes que influyen en la ganadería, agricultura y medio ambiente.

Activos de los procesos de la organización: la cooperativa no cuenta con activos de los procesos, debido a escaso o nulo acceso a educación sobre el rubro al que se dedican, así como poca asistencia técnica y recursos que les permitan adquirir herramientas en pro de la toma de decisiones.

Como herramientas medulares para la gestión de integración del proyecto se cuenta con:

Juicio de expertos: se considera la participación de individuos con conocimientos específicos en áreas de desarrollo organizacional, implementación de talleres o capacitaciones técnicas y conocimientos sobre el rubro y la realidad en la que, los miembros de la cooperativa desarrollan su trabajo.

Recopilación de datos: mediante la técnica de entrevistas, se busca la obtención de información de primera mano, de los ganaderos, quienes son finalmente, los que mejor conocen la realidad diaria y aquellas carencias que enfrentan y/o mejoras que necesiten.

Habilidades interpersonales y de equipo: mediante la técnica de gestión de reuniones que incluye la participación de todos los miembros de la cooperativa, se busca incluir a todos los interesados en compañía de expertos que aporten con su conocimiento para que emitan opinión y generen debate, sobre la realidad de la ganadería en la zona, el uso de la tierra y las experiencias acumuladas, que permitan propiciar la implementación de acciones que eviten el deterioro de los suelos sin afectar la explotación ganadera.

La salida principal la constituye el plan para la dirección del proyecto donde se documentan las acciones necesarias para implementar buenas prácticas agropecuarias que describan con claridad actividades, recursos, criterios e insumos que generen una comprensión común de parte de los interesados sobre las acciones viables a su entorno.

#### 4.4.1 Acta de Constitución del Proyecto

**Tabla 7. Acta de constitución del proyecto**

ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO	
Fecha:	Nombre del proyecto:
11 de febrero de 2022.	Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.
Áreas del conocimiento/procesos:	Área de aplicación (sector/actividad):
GRUPOS DE PROCESOS: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, Cierre.  AREAS DE CONOCIMIENTO: Integración, alcance, cronograma, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, interesados.	Ganadería y Agricultura (Agropecuario).
Fecha de inicio del proyecto	Fecha de finalización del proyecto
11 de febrero de 2022.	17 de junio de 2022.

Objetivos del proyecto (general y específicos)
<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Desarrollar el plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlistar las propuestas viables aplicables tomando en cuenta las condiciones de la ubicación donde se aplica el proyecto.</li> <li>2. Identificar los beneficios que se obtienen a partir de la aplicación de las propuestas.</li> <li>3. Desarrollar estrategias con base a buenas prácticas agropecuarias.</li> <li>4. Estructurar un plan de acciones enfocado en la necesidad primaria de equilibrar el uso de los suelos y la regeneración de la tierra.</li> </ol>
Justificación del proyecto
<p><b>JUSTIFICACION</b></p> <p>La situación natural de los suelos en el departamento de Chalatenango presenta un porcentaje estimado del 60% de topografía quebrada (Real Academia Española, s.f), lo que dificulta la aplicación de algunas técnicas para la conservación de los suelos, esto implica un mayor esfuerzo para mantener el equilibrio fertilidad de la tierra y producción ganadera.</p> <p>En buena parte de la región se cuenta con la limitante de que las tierras son semi áridas, con déficit hídrico (El déficit hídrico, 2020), situación que es más sensible en el periodo seco, lo que genera baja producción.</p> <p>El departamento de Chalatenango en El Salvador es una zona agrícola y ganadera importante para el país, pues es el tercer departamento con mayor existencia de ganado bovino y representa alrededor del 10% del total del país (MAG, 2010), pues contribuye a la seguridad alimentaria, con la producción de leche fluida y sus derivados, además de carne; por tal razón, se debe proponer un plan de acción enfocado en la preservación y buen uso de la tierra, dejando atrás la idea extractivista de solo producir.</p> <p>Los productores en pequeño no cuentan con metodologías y asistencia técnica, que les permita tener mejores condiciones para la producción lechera, por lo tanto, el componente de asistencia y capacitación tecnificada deben estar intrínsecamente dentro del rubro.</p> <p>La ganadería tiene en su base el uso de la tierra para toda la cadena primaria de producción y debe avanzar en la búsqueda de técnicas para mejorar el uso de suelos a partir de la carga y razón de cabezas de ganado por hectárea para permitir la regeneración de la capa fértil y la obtención de alimento creando un ecosistema equilibrado.</p>
Descripción del producto o servicio que generara el proyecto.
<p>El producto final es el desarrollo de un plan de gestión para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que, los pequeños productores obtengan beneficio explotando la ganadería. Los principales entregables del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado de propuestas viables.</li> <li>• Listado de beneficios.</li> <li>• Entregar estrategias.</li> <li>• Entregar plan de implementación.</li> </ul>
Supuestos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cooperativa apoya las buenas prácticas agropecuarias recomendadas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Al contar con los recursos disponibles los pequeños productores ejecutan las buenas prácticas agropecuarias.</li> <li>El tiempo disponible es suficiente para cumplir el alcance del proyecto.</li> </ul>		
Restricciones		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La indisponibilidad de la cooperativa para apoyar la implementación de las buenas prácticas agropecuarias.</li> <li>El proyecto debe estar listo en un periodo máximo de 5 meses.</li> <li>Se cuenta con experiencia de los pequeños productores, sin embargo, se necesita el juicio experto para certificación de buenas prácticas agropecuarias.</li> </ul>		
Identificación de riesgos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Si más de la mitad de miembros de la cooperativa no están de acuerdo, el proyecto puede no llevarse a cabo.</li> <li>Las alteraciones climáticas pueden provocar un efecto adverso en la ejecución de las buenas prácticas agropecuarias.</li> </ul>		
Presupuesto		
<p>Es un entregable preparado por el sustentante, por lo tanto, los recursos utilizados para realizar 5 visitas a la región son: transporte y alimentación estimado en \$250.00.  Asesoría de expertos en el área mediante 3 visitas en instituciones gubernamentales con un costo aproximado de \$200.00.  El presupuesto estimado es de \$450.00.</p>		
Principales hitos y fechas		
HITO	FECHA INICIO	FECHA FIN
Inicio y fin del proyecto	22/02/2022	17/06/2022
Entrega de propuestas viables.	22/02/2022	17/03/2022
Presentación de principales beneficiarios.	18/03/2022	18/03/2022
Desarrollo de estrategias.	21/03/2022	02/05/2022
Presentación de estrategias.	06/05/2022	06/05/2022
Desarrollo de plan buenas prácticas agropecuarias.	09/05/2022	20/05/2022
Puesta en marcha de plan piloto.	23/05/2022	10/06/2022
Entrega de informe final.	13/06/2022	17/06/2022
Información histórica relevante		
<p>La cooperativa de producción agropecuaria en la cual está enfocada el PFG dio sus primeros pasos en diciembre de 2014 con alrededor de doce personas, quienes, motivados por organizarse y buscar mejores beneficios como pequeños productores ganaderos, iniciaron el camino para constituir una cooperativa. En la primera mitad de 2015 las reuniones se volvieron más frecuentes y mediante pequeños grupos de trabajo concretaron ideas y le dieron forma a la cooperativa, logrando la constitución de la Asociación el 26 de mayo de 2015 con 23 miembros fundadores y obteniendo la personería jurídica por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de El Salvador el 25 de enero de 2016 con el nombre oficial de Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Encino de Responsabilidad Limitada, que se</p>		

abrevia ACOPAE DE RL con domicilio en el municipio de San Francisco Morazán, departamento de Chalatenango, El Salvador.

Una vez constituidos y durante la segunda mitad del 2015 y los años 2016 y 2017, gestionaron ante el MAG la construcción de un local, la adquisición de equipo y asistencia técnica, para consolidar la cooperativa y así prepararse para el inicio de operaciones. Los asociados realizaron una defensa del proyecto creado ante el MAG, como parte de los requisitos para que fuesen aprobados los fondos; posteriormente, el MAG aprobó alrededor de \$50.000 para realizar la compra de lo que requería la cooperativa. Durante el lapso de la construcción y equipamiento también se llevaron a cabo capacitaciones durante ocho meses en áreas organizacionales, de comercialización y de formulación para todos los socios de la cooperativa. El 17 de diciembre de 2017 se dio el banderillazo de salida de las operaciones con la producción de concentrado para ganado.

Como parte del propósito de diversificar la matriz de producción que venía trabajando, a partir de 2018 la Cooperativa gestionó un centro de acopio de leche el cual se consolidó de manera formal en julio del mismo año, en conjunto con la Cooperativa Lácteos del Norte de Responsabilidad Limitada, quien proveyó un termo frío para almacenar la leche y así, obtener mejores precios de venta. Seis meses más tarde, gestionó y aprobó un termo adicional por parte del MAG debido a que más productores en pequeño formaron parte del centro de acopio. Para 2019 se contaba con una fábrica de producción de concentrado para ganado y un centro de acopio de leche.

#### Identificación de grupos de interés (involucrados)

Directos:

- Pequeños productores asociados a Cooperativa.
- Junta Directiva de Cooperativa.
- Municipalidad San Francisco Morazán, Chalatenango.

Indirectos:

- Habitantes de la zona.
- Instituciones gubernamentales que velan por el rubro agropecuario como el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Director del proyecto:	Firma:
Gustavo Menjivar	
Autorización de:	Firma:
Roger Valverde	

#### ***4.4.2 Gestión Integrada de Cambios.***

Una vez determinada la hoja de ruta para delimitar la aplicación de las buenas prácticas agropecuarias, se debe considerar que, como es un proyecto vivo, surge la necesidad de hacer cambios al mismo, por lo tanto, se debe trazar un plan para identificar, analizar y gestionar los

cambios al proyecto. Se identifica el origen de la solicitud y la justificación de las razones por la cual solicita el cambio, así como también se analiza el impacto del mismo y si merece la pena aprobarlo y por ende ejecutarlo. A continuación, se presenta una plantilla para la gestión de cambio del proyecto.

**Tabla 8. Plantilla para el control integrado de cambios**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.	
Plantilla para el control integrado de cambios	
Solicitud No.	
Fecha de solicitud	
Persona que identifica la necesidad	
Persona que solicita el cambio	
Descripción	
Análisis del impacto	
Justificación	
Resolución	
Persona que aprueba/rechaza el cambio	
Fecha de aprobación/rechazo del cambio	

#### ***4.4.3 Cierre del Proyecto***

El cierre del proyecto es la última de las fases de gestión. Corresponde al cierre total del proyecto o al cierre de cada una de sus fases.

Para el cierre del proyecto, culmina cuando la cooperativa recibe el total de entregables del proyecto y el producto final del mismo. Para el cierre de fases, es determinante el alcance de todas las actividades que permiten culminar cada fase.

La cooperativa define si el cierre del proyecto es exitoso, pues ellos determinan si los entregables son satisfactorios y acordes a la realidad, de acuerdo a lo definido en el enunciado del alcance del proyecto, véase cuadro No X, el cual lista lo siguiente: a. propuestas viables para su

ejecución, b. beneficios tangibles y con resultados a corto plazo. c. optimización de recursos. d. buenas prácticas agropecuarias claramente definidas. e. lineamientos definidos para buscar asistencia técnica.

Se presenta una propuesta de plantilla para la aceptación de los entregables del proyecto.

**Tabla 9. Plantilla para la validación de entregables**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.	
Plantilla para la validación de entregables	
Fecha de la entrega	
Entregable	
Aceptación (Si/No)	
Persona que recibe	
Comentarios y/o observaciones	

La transferencia del resultado final consiste en el entregable principal del desarrollo del plan, el cual es, el conjunto de buenas prácticas emanado de una serie de actividades donde se contó con la participación de todos los involucrados, mediante extensas jornadas de trabajo, reuniones y visitas de campo, con el apoyo de juicio de expertos y la validación y aprobación de la asamblea general, quienes son en última instancia los ganaderos que serán beneficiados con la puesta en marcha del conjunto de buenas prácticas agropecuarias. A continuación, se detalla las alternativas seleccionadas y que son realizables y se ajustan al entorno de trabajo diario de los asociados.

#### ***4.4.4 Conjunto de Buenas Prácticas Agropecuarias***

##### **1. Creación de silos para enfrentar la época seca y garantizar la alimentación del ganado.**

El ensilado es una alternativa para la alimentación de ganado en épocas críticas, la reserva de silo asegura alimento para ganado durante sequías. Los alimentos deben de ser

almacenados en ambientes que favorezcan la buena conservación de sus propiedades y características. Deben de estar claramente identificados y ser almacenados separadamente de otros productos evitando todo riesgo de contaminación cruzada. Los forrajes conservados (fardos, rollos, silos, entre otros) deben ser confeccionados siguiendo las prácticas que permitan mantener su máximo valor nutricional. Una de las ventajas de la alimentación del ganado con ensilajes producidos en los potreros es que puede disminuir los costos de suplementación al proveer una fuente de fibra efectiva con un valor nutricional superior al del heno.

## **2. Siembra de plantas forrajeras como cercos naturales para evitar la erosión y el deterioro de los suelos y a su vez como alimento para el ganado.**

Es importante identificar las características del terreno, esto permitirá una buena alimentación para el ganado; se inicia con el forraje de buena calidad, pero esto dependerá del tipo de suelo (ya identificado previamente). Para una buena alimentación del ganado, se debe de suministrar: forrajes, concentrados o suplementos balanceados de acuerdo con la etapa productiva del animal; se debe de revisar que no posea: tierra, plásticos, pedazos de metal o que este en proceso de descomposición ya que cuando se alimentan los animales con ensilaje o henos por largos periodos se debe de suministrar mayor cantidad de vitaminas y sales minerales.

Dentro de las ventajas podemos encontrar:

- ✓ Retiene la tierra deslavada.
- ✓ Soporta flujos de agua relativamente altos.

- ✓ La capa orgánica formada reduce la velocidad de escurrimiento, se favorece la infiltración de agua al subsuelo y el suelo almacena mayor humedad, de tal forma que se mejoran las condiciones para los cultivos.
- ✓ Se disminuyen las pérdidas de suelo, agua y nutrientes.
- ✓ Son sencillas, de simplicidad en el diseño y facilidad de mantenimiento.
- ✓ Son económicas y de fácil adopción por parte de los productores.

### **3. Rotación de ganado en potreros para no sobrecargar la tierra.**

La rotación se caracteriza en que el terreno se divide en varios potreros, en forma correcta la capacidad de carga para cada potrero y permitiendo el pastoreo de un potrero al mismo tiempo por el hato ganadero, previamente definido. La mejor forma de manejar los potreros es realizando un pastoreo rotacional, es decir teniendo varios potreros y rotando los animales entre ellos.

Dentro de las ventajas que podemos encontrar:

- ✓ Permite que la producción de forraje de cada potrero tenga un periodo de recuperación o de descanso entre los ciclos de pastoreo.
- ✓ Promueve la producción de semilla y la resiembra natural, la cual favorece enormemente la producción de forraje.
- ✓ Permite mantener una producción constante de forraje durante todo el año.
- ✓ Mantiene en forma constante la productividad, y de esta forma se garantiza la valorización, en términos productivos, de la misma.
- ✓ Permite en forma más efectiva el control de parásitos internos – externos
- ✓ Facilita el control de las malezas.

#### **4. Aprovechamiento de agua en ubicaciones adecuadas y no cerca o junto a cuerpos de agua o nacimientos.**

Para el suministro de agua, se debe de asegurar que el agua sea de buena calidad para el consumo animal; dentro de las acciones: Las principales consideraciones a tener en cuenta a la hora de analizar el suministro de agua para el ganado son: la procedencia del agua, el volumen y almacenamiento que sea necesario, la distribución y la colocación del tanque y factores económicos. Debido a la alta densidad de ganado que se da en la mayoría de sistemas de pasto, es fundamental contar con un sistema de agua para ganado que sea de confianza y capaz de cubrir la demanda.

Requerimientos:

- ✓ Construir bebederos acorde a la cantidad de animales, ubicándolos lejos de depresiones o zonas pantanosas.
- ✓ Mantener agua fresca y limpia.
- ✓ Tener reservas de agua en épocas de sequía.

#### **4.5 Plan de la Gestión de los Interesados.**

La gestión de los interesados del proyecto, incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto (PMI, pág. 503).

Los procesos de gestión de los interesados del proyecto son:

Identificar a los interesados.

Planificar el involucramiento.

Gestionar el involucramiento.

Monitorear el involucramiento.

Según indica el PMI, es importante adaptar el proyecto con base a la diversidad de los interesados, la relación de complejidad entre ellos y la participación activa y comprometida en las actividades que se desarrollan.

En las entradas del proyecto es importante tener claro el caso del negocio y el registro de los interesados puesto que, se toma la constitución del proyecto, factores ambientales y activos de la organización para lograr el fin último.

Dentro de las herramientas se utilizan la tormenta de ideas que sirve como base para la identificación y registro de los interesados y para representar los datos y dar validez, así como categorizar los interesados, se hace uso de la matriz de poder/interés.

Para las salidas del proyecto se tiene como opción principal el registro de los interesados mediante un plan de involucramiento, que dará la pauta para definir el alcance, el enunciado y la estructura de desglose de trabajo conocida como EDT.

#### ***4.4.1 Identificar a los Interesados.***

La identificación de los resultados, es el proceso de identificar periódicamente a los interesados del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto (PMI, pág. 507). Para el proyecto presente, se realiza la identificación a la base del conocimiento de los asociados a la zona donde residen y desempeñan sus labores ganaderas, así como también, la experiencia en el rubro, la influencia y el poder para incidir en los demás y aquellas necesidades de

formación o entrenamiento que amerite. A continuación, se presenta una tabla propuesta para la identificación de los interesados.

**Tabla 10. Plan de Acciones**

<b>Conjunto de buenas prácticas</b>	<b>Plan de acción</b>	<b>Metas</b>	<b>Personas Responsables</b>
Creación de silos para enfrentar la época seca y garantizar la alimentación del ganado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Destinar una extensión de tierra para la siembra de diferentes tipos de pastos.</li> <li>2. Cuando el pasto está en el punto adecuado, se hace la corta.</li> <li>3. Posteriormente, se pica el pasto con maquinaria especializada.</li> <li>4. Almacenaje de silo.</li> </ol>	<p>Elaboración exitosa de silos.</p> <p>Replicación del modelo del ensilado, instaurado por la cooperativa.</p>	<p>Asociados de cooperativa.</p> <p>Especialistas</p>
Siembra de plantas forrajeras como cercos naturales para evitar la erosión y el deterioro de los suelos y a su vez como alimento para el ganado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selección de plantas apropiadas.</li> <li>2. Elección de terrenos aptos para sustitución cercas por cercos naturales.</li> <li>3. Siembra de plantas seleccionadas en terrenos.</li> <li>4. Periodo de protección de la siembra, para que alcance el nivel apropiado del consumo, como alimento del ganado.</li> </ol>	<p>Plantas forrajeras, adaptadas a las condiciones ambientales de la localidad.</p> <p>Alcanzar la coexistencia, medio ambiente – ganadería.</p>	<p>Asociados de Cooperativa.</p> <p>Especialistas.</p>
Rotación de ganado en potreros, para no sobre cargar la tierra.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dividir el terreno en parcelas más pequeñas.</li> <li>2. Rotar el hato ganadero, a manera que cada terreno, cuente con un periodo de recuperación.</li> </ol>	<p>Tiempo de recuperación alcanzado de forma ideal.</p>	<p>Asociados de Cooperativa.</p> <p>Especialistas.</p>
Aprovisionamiento de agua en ubicaciones adecuadas y no cerca o junto a cuerpos de agua o nacimiento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selección de ubicación adecuada, para los bebederos, que incluyan las siguientes restricciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alejado de depresiones naturales o zonas pantanosas.</li> </ul> </li> <li>2. Construcción de bebederos</li> </ol>	<p>Aprovisionamiento de agua, dentro de los parámetros sugeridos.</p>	<p>Asociados de Cooperativa.</p> <p>Especialistas.</p>

	<p>acorde al hato ganadero.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Dar mantenimiento a los bebederos.</li><li>4. Aislar la fuente de agua o nacimiento.</li><li>5. Colocación de un tanque, que extraiga, almacene y distribuya el agua.</li></ol>		
--	--	--	--

#### 4.4.2 Plan de la Gestión de los Interesados del Proyecto.

**Tabla 11. Registro de interesados**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.							
Registro de interesados							
Nombre	Posición	Requisitos principales	Expectativas principales	Grado de influencia o poder (bajo/medio/alto)	Grado de interés (bajo/medio/alto)	Interno/Externo	Partidario/Neutral/Reticente
Junta Directiva	El Encino de R.L.	Desarrollo de plan para implementación de buenas prácticas agropecuarias y regeneración de la tierra.	Garantizar la regeneración de la tierra mediante la explotación responsable del hato ganadero y el equilibrio del ecosistema.	Alto	Alto	Interno	Partidario
Miembros restantes	Asociados a Cooperativa El Encino de R.L.	Desarrollo de plan para implementación de buenas prácticas agropecuarias y regeneración de la tierra.	Garantizar la regeneración de la tierra mediante la explotación responsable del hato ganadero y el equilibrio del ecosistema	Medio	Alto	Interno	Partidario
Habitantes	Habitantes de la localidad	Desarrollo de plan para implementación de buenas	Garantizar la regeneración de la tierra mediante la explotación	Bajo	Medio	Externo	Partidario

		prácticas agropecuarias y regeneración de la tierra.	responsable del hato ganadero y el equilibrio del ecosistema				
Municipalidad	Gobierno Municipal	Desarrollo de plan para implementación de buenas prácticas agropecuarias y regeneración de la tierra.	Garantizar la regeneración de la tierra mediante la explotación responsable del hato ganadero y el equilibrio del ecosistema	Bajo	Alto	Externo	Partidario
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Gobierno	Desarrollo de plan para implementación de buenas prácticas agropecuarias y regeneración de la tierra.	Garantizar la regeneración de la tierra mediante la explotación responsable del hato ganadero y el equilibrio del ecosistema	Medio	Alto	Externo	Partidario





## Partes Interesadas

1. Junta Directiva Cooperativa El Encino.
2. Asociados Cooperativa.
3. Habitantes de la localidad.
4. Municipalidad.
5. Ministerio de Agricultura de Ganadería.

### *4.4.3 Estrategias para el Involucramiento de los Interesados.*

La gestión de los interesados debe buscar con base a un análisis previo, las posiciones y la capacidad de influir en el proyecto, también se debe trabajar con los interesados sus expectativas y fomentar el compromiso con el proyecto.

Como **entradas** para gestionar adecuadamente la participación de los involucrados se tomarán en cuenta los factores ambientales de la empresa, como la cultura organizacional y los canales de comunicación existentes.

Entre las **herramientas** para gestionar a los involucrados se cuenta con el juicio de expertos, quien tiene conocimiento previo de la estructura de poder e influencia dentro de la cooperativa y puede determinar las características de los interesados y sus requisitos.

Además, se hará uso de las habilidades interpersonales que existen dentro de los miembros de la cooperativa, la gestión de conflictos para resolverlos de forma eficaz y la conciencia cultural de la organización, tomando en cuenta la pertenencia a la cooperativa, el conocimiento adecuado del entorno y los requisitos para impulso del proyecto.

#### ***4.4.4 Estrategias para Monitorear el Involucramiento de los Interesados.***

La participación de los interesados siempre es de importancia crítica en el desarrollo del proyecto, puesto que, se ajustan planes con el objetivo de preservar el compromiso con el éxito del proyecto. Se convierte en un proceso de control donde continuamente se recopilan datos de los interesados como por ejemplo incidentes, quejas, solicitudes, etc., lo que permite observar de cerca a los involucrados y esto se define como “el proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y planes de involucramiento” (PMI, 2017, pág. 530).

Las principales estrategias generales que se identifican para monitorear el involucramiento de los interesados son: la revisión constante de la identificación de los involucrados, pues conforme avanza el proyecto, los roles y responsabilidades pueden cambiar. El liderazgo del encargado del proyecto como responsable principal de generar los entregables. Y por último la retroalimentación y la comunicación constantes por medio de reuniones con los involucrados en cuanto a los avances y desarrollo de las acciones se tengan.

Para la gestión particular de los interesados se define lo siguiente:

- **Junta Directiva:** se mantendrán informados de los avances en la preparación del plan de buenas prácticas agropecuarias para evaluar y avalar que las propuestas sean realizables y adaptadas a sus necesidades.
- **Miembros de la Cooperativa:** como productores en pequeño se mantendrán informados por medio de sesiones extraordinarias de asambleas convocadas cuando los avances y la toma de decisiones sean críticos para la organización.

- Habitantes de la localidad: se dará a conocer el proyecto y sus entregables para conocimiento general y buscar participación activa como miembros de la cooperativa para ampliar el alcance y realización del proyecto.
- Municipalidad: como forma de gobierno local, se invitará a las asambleas extraordinarias a un representante para que conozca de primera mano los avances en el proyecto y se involucren para replicar los entregables emanados desde el proyecto de la cooperativa e impactar de forma positiva el municipio.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería: como ente rector de los procesos agropecuarios y como responsables de la legislación y reglamentos serán invitados para conocer los avances y la finalización del proyecto, puesto que, su intervención es importante para capacitar y asesorar a los productores en la ejecución de las buenas prácticas agropecuarias y acompañar en etapas previas y posteriores.

#### **4.5 Plan de la gestión del alcance.**

Gestionar el alcance “incluye los proyectos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito” (PMI, 2017, pág. 129).

Dentro del contexto del proyecto, el alcance está definido por el alcance del proyecto, puesto que el entregable final es un trabajo para presentar un producto, servicio o resultado con características específicas.

Los procesos involucrados en la definición del alcance son los de planificación, pues aquí se definen los aspectos iniciales del proyecto; también por medio de los procesos de control se valida y controla el alcance del proyecto.

Como **entradas** de este proceso se tiene disponibles el acta de constitución del proyecto, el plan para la dirección del proyecto, el registro de los interesados, el registro de supuestos y requisitos; así como también factores ambientales de la empresa y activos de la organización.

Como parte de las **herramientas y técnicas** para la obtención del plan, se cuenta con el juicio de expertos, toma de decisiones, habilidades interpersonales y el análisis del entregable.

La recopilación de requisitos es clave para la definición correcta del alcance del proyecto. Las herramientas y técnicas para recopilar requisitos con las que se cuentan son entrevistas, reuniones y lluvia de ideas.

En cuanto a las **salidas**, se espera obtener el enunciado del alcance del proyecto y el plan de gestión de los requisitos por medio de la matriz de trazabilidad de requisitos, que a su vez permite la creación de la Estructura de Desglose de Trabajo o EDT.

#### ***4.5.1 Documentación de Requisitos***

Con base a la Guía del PMBOK (PMI, 2017, p.147) la documentación de requisitos “describe cómo los requisitos individuales cumplen con las necesidades de negocio del proyecto”; asimismo menciona que “describe cómo los requisitos individuales cumplen con las necesidades de negocio del proyecto”. Algunas características de los requisitos es que son medibles, comprobables, coherentes y aceptables para los interesados claves del proyecto.

Existen distintos tipos de requisitos, entre los cuales podemos mencionar: del negocio, de los interesados, de las soluciones, del proyecto, de calidad. Para el proyecto en cuestión se definen los requisitos de la organización y los requisitos de la solución; estos últimos pueden ser funcionales y no funcionales.

- **Requisitos de la organización:** describen las necesidades primarias de la cooperativa en función de la problemática a solventar y que da origen al proyecto.

En el caso particular de las buenas prácticas agropecuarias, producto final del proyecto, los requisitos de la organización, describen las acciones conjuntas que serán de beneficio para los productores. Estos requisitos estarán constituidos por los objetivos y problemas que la cooperativa quiere resolver a sus miembros mediante la implementación de las buenas prácticas agropecuarias que permitan la regeneración de los suelos. La cooperativa como organización legalmente constituida busca que los medios de producción sean de propiedad colectiva y la economía social constituya un modelo de desarrollo en la cual se exprese la democracia participativa, es decir, que el presente proyecto sea de beneficio colectivo e incluso su alcance vaya más allá del entorno de sus miembros.

- **Requisitos de la solución:** que definen que acciones deben implementarse para responder ante el deterioro de los suelos generados por la explotación del hato ganadero. En este sentido se dividen en funcionales, que describen el comportamiento del entregable, es decir, que debe hacer el producto para satisfacer las necesidades y no funcionales, que complementan a las funcionales y describen las condiciones ambientales o características que garantizan la eficacia de las buenas prácticas agropecuarias; es decir, como debe ser el producto para satisfacer las necesidades (PMI, 2017, pág. 148).

- **Requisitos funcionales:**

1. La implementación de las buenas prácticas agropecuarias permitirá frenar el deterioro de los suelos, mejorar los ecosistemas y convertir a la ganadería en parte vital de la regeneración de los suelos.

2. Las buenas prácticas agropecuarias unificarán las acciones aisladas de los miembros de la cooperativa enfocando el esfuerzo como un colectivo para obtener beneficios de la explotación ganadera sin dañar la tierra.
3. La aplicación de las buenas prácticas será acorde a la realidad de los productores en pequeño y su entorno.
4. Se proveerá de un espacio de intercambio de experiencias que busquen la mejora continua y el trabajo conjunto.
5. La duración total de la implementación de buenas prácticas será de 12 meses entre época lluviosa y seca.
6. Las buenas prácticas agropecuarias no se limitarán al entorno de la cooperativa, sino más bien, serán replicadas para productores en pequeño de la localidad y otras cooperativas con rubros de interés similares.

○ **Requisitos no funcionales:**

1. Los objetivos del proyecto se desarrollarán en alineamiento con las mejores prácticas de la Administración de Proyectos vigentes a la fecha de su diseño.
2. Las buenas prácticas se diseñarán en forma de “pastillas gerenciales”; es decir, conceptos básicos y puntuales para su aplicación.
3. El desempeño de las buenas prácticas será verificable a partir del plan piloto implementado por la cooperativa.
4. La implementación de las buenas prácticas se organizará de forma escalonada y acorde a las condiciones ambientales y del suelo presentes en la localidad.

○ **Requisitos de calidad:**

1. La ganadería como principal actividad que daña los ecosistemas también representa la mejor alternativa para regenerar los suelos, por lo tanto, mediante las buenas prácticas se podrá validar el impacto positivo sobre los suelos.
2. Las condiciones medioambientales y la realidad de los productores deben generar puntos de convergencia para regenerar la tierra y beneficiar a los productores de la actividad económica que es la explotación ganadera.
3. Luego del plan piloto se deberá verificar el impacto de las buenas prácticas en el entorno y validar la sustentabilidad de los suelos.

**Tabla 12. Matriz de trazabilidad de requisitos**

Matriz de Trazabilidad de Requisitos					
ID	Interesado	Descripción del requisito y alineación con el negocio	Prioridad (alta/media/baja)	Código de la EDT	Estado (pendiente/entregado/aceptado)
1	Junta Directiva Cooperativa El Encino	Entrega de buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.	Alta	4 5 6 6.1.4	Entregado
2	Asociados Cooperativa	Entrega de buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.	Alta	4 5 6 6.1.4	Entregado
3	Habitantes de	Replicación de buenas	Baja	6.1.4	Pendiente

	la localidad	prácticas agropecuarias para regeneración de tierra y mitigar el deterioro de los suelos.			
4	Municipalidad	Acompañamiento e impulso de buenas prácticas agropecuarias en las zonas del municipio donde tengan como actividad primaria la ganadería.	Media	4 5 6	Entregado
5	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Acompañamiento y suministro de insumos y especialistas para asistencia técnica como apoyo en la elaboración y entrega de las buenas prácticas agropecuarias.	Media	4 5 6	Entregado

#### ***4.5.2 Enunciado del Alcance del Proyecto***

Una vez que se ha creado el acta de constitución del proyecto y se han identificado los interesados y sus requisitos es posible definir el enunciado del alcance del proyecto.

Según el PMI, el enunciado del alcance es “la descripción del alcance, de los entregables principales, de los supuestos y de las restricciones del proyecto” (pág. 154).

La importancia de la definición del alcance es que en él se determina lo que se realizará y los criterios para que el producto final sea aceptado por el patrocinador. Así mismo, delimita el proyecto en términos de lo que se excluirá en su alcance, de esta manera, el patrocinador no podrá esperar más de lo que está definido en el proyecto.

#### **Tabla 13. Declaración del alcance del proyecto**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra, con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.
Declaración del alcance del proyecto

<b>Descripción del alcance del producto:</b>
Los miembros de la cooperativa El Encino sean capaces de implementar buenas prácticas agropecuarias en su entorno a partir de los insumos entregados para mitigar el deterioro de los suelos y permitir la regeneración de la tierra mediante la explotación de la ganadería holística.
<b>Entregable del producto:</b>
Conjunto de buenas prácticas agropecuarias para mitigar el deterioro de los suelos.
<b>Criterios de aceptación:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas prácticas agropecuarias realizables en el entorno de estudio.</li> <li>• Inclusión de asociados para ejecutar las buenas prácticas agropecuarias.</li> <li>• Documentación de impacto positivo y mitigar el deterioro de los suelos.</li> </ul>
<b>Exclusiones:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alcance del proyecto se limitará a la creación del conjunto de buenas prácticas agropecuarias.</li> </ul>
<b>Entregables del proyecto:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de necesidades.</li> <li>• Conjunto de buenas prácticas agropecuarias.</li> <li>• Enfoque de ganadería holística.</li> </ul>
<b>Supuestos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con el apoyo de los asociados de la cooperativa.</li> <li>• Se cuenta con los recursos disponibles de implementación.</li> <li>• Las comunicaciones pueden fluir adecuadamente.</li> <li>• Se tiene una identificación adecuada del público meta.</li> </ul>
<b>Restricciones:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo para desarrollar el proyecto es limitado.</li> <li>• Poco o nulo interés de los involucrados para desarrollar la implementación de las buenas prácticas.</li> <li>• No se proporcionen los suficientes recursos para ejecutar las buenas prácticas.</li> </ul>

### 4.5.3 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

El siguiente paso para definir el alcance del proyecto es preparar la estructura desglose de trabajo o EDT, la cual consiste en dividir el proyecto en componentes menores utilizando la técnica de la descomposición de arriba hacia abajo; es decir, desde el proyecto hasta los entregables en su nivel más bajo (paquetes de trabajo). En la EDT no se incluyen tareas, solo entregables, las cuentas de control y los paquetes de trabajo. El nivel más bajo de la EDT se denomina “paquetes de trabajo”, los cuales, además de ser posible el cálculo de su costo y duración, pueden ser monitoreados y controlados. (Véase el anexo 2).

**Tabla 14. Estructura de desglose del trabajo**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.	
ID	FASE, ENTREGABLE, CUENTA CONTROL, PAQUETE DE TRABAJO
<b>1</b>	<b>Inicio del proyecto</b>
<b>2</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>
<b>2.1</b>	Análisis inicial del estado actual
2.1.1	Convocatoria de involucrados
2.1.2	Reunión de involucrados
2.1.3	Procesos ganaderos actuales
2.1.4	Comprensión del entorno
2.1.5	Identificación de necesidades
2.1.6	Priorización de necesidades
2.1.7	Identificación de situación económica
2.1.8	Acceso a insumos
2.1.9	Acceso a tierras
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACION DE FACTORES DE INFLUENCIA</b>
<b>3.1</b>	<b>Estructura de factores de influencias</b>
3.1.1	Convocatoria de involucrados
3.1.2	Reunión de involucrados
3.1.3	Sesiones de grupos de trabajo
3.1.4	Presentación de insumos
3.1.5	Identificación de factores

3.1.6	Priorización de factores
3.1.7	Listado final de factores
<b>3.1.8</b>	<b>Identificación de suelos</b>
3.1.8.1	Características de suelos
3.1.8.2	Listado de tipos de suelos
3.1.8.3	Validación de tipos de suelos
3.1.8.4	Selección de suelo predominante
<b>4</b>	<b>ELABORACION DE PROPUESTAS</b>
<b>4.1</b>	<b>Diagnóstico inicial</b>
4.1.1	Diseño de propuestas
4.1.2	Definición de objetivos
4.1.3	Definición de estrategias
4.1.4	Selección de propuestas
<b>4.2</b>	<b>Final del diseño</b>
<b>5</b>	<b>EVALUACION DE PROPUESTAS</b>
5.1	Integración de propuestas
5.1.1	Disponibilidad de involucrados
5.1.2	Revisión de propuestas
5.1.3	Prueba piloto
5.1.4	Monitoreo de prueba piloto
5.1.5	Aceptación de sugerencias y mejoras
5.1.6	Control de calidad
5.1.7	Aprobación de propuestas
<b>6</b>	<b>CONJUNTO DE BUENAS PRACTICAS AGROPECUARIAS</b>
6.1	Selección de buenas practicas
6.1.1	Ajustes al entorno
6.1.2	Identificación de recursos
6.1.3	Definición de fechas de entrega
6.1.4	Entrega de informes
<b>6.2</b>	<b>Fin de desarrollo</b>

#### 4.5.4 Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

El diccionario de la EDT proporciona información detallada sobre los componentes que no es posible incluir dentro de la estructura.

Puede detallarse el código de identificación en la EDT, una descripción breve de las fases, entregable, cuenta o paquete; así como aquello que se espera de entregable final y los criterios de aceptación. A continuación, se presenta el cuadro # que contiene los detalles del diccionario de la EDT.

**Tabla 15. Diccionario de la EDT**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.			
ID	EDT	DESCRIPCION	CRITERIO DE APLICACION
1	<b>Inicio del proyecto</b>	Hito del proyecto	----- -----
2	<b>DIAGNOSTICO</b>	Identificar las condiciones en las que se encuentra el suelo y el hato ganadero.	Marco inicial del proyecto, con características y su contexto del entorno.
2.1	Análisis inicial del estado actual	Análisis de la información para establecer la ruta a seguir.	Análisis realizado y entregado del contexto actual.
2.1.1	Convocatoria de involucrados	Notificar a los involucrados de una próxima reunión.	Convocatoria realizada para todos los miembros de la cooperativa.
2.1.2	Reunión de involucrados	Comunicar y obtener información sobre el estado actual.	Presencia total de los miembros de la cooperativa.
2.1.3	Procesos ganaderos actuales	Conocer procesos actuales de ganaderos en pequeño.	Identificación y conocimiento de los procesos definidos.
2.1.4	Comprensión del entorno	Interpretar las condiciones en las que se encuentra el medio.	Entender el entorno o la realidad de cada asociado y sus particularidades.

2.1.5	Identificación de necesidades	Conocer las necesidades o carencias del entorno.	Listado de necesidades claras y verificables.
2.1.6	Priorización de necesidades	Listado de necesidades primarias.	Filtro de necesidades ajustadas al entorno.
2.1.7	Identificación de situación económica	Conocer la realidad de cada asociado.	Listado de aspectos económicos que impactan en la gestión del hato ganadero y los suelos.
2.1.8	Acceso a insumos agropecuarios	Listado de insumos básicos.	Listado de principales insumos utilizados.
2.1.9	Acceso a tierras	Identificación de tierras aptas para el proyecto	Conocimiento del estado actual de la tierra.
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACION DE FACTORES DE INFLUENCIA</b>	Identificación de factores para definir aquellos sobre los cuales se elaboran propuestas.	Detallar los factores que son parte de la creación de las propuestas.
<b>3.1</b>	<b>Estructura de factores de influencias</b>	Creación de estructura para brindar claridad de los factores	Estructura definida correctamente.
3.1.1	Convocatoria de involucrados	Notificar a los involucrados de una próxima reunión.	Convocatoria realizada para todos los miembros de la cooperativa.
3.1.2	Reunión de involucrados	Comunicar y obtener información sobre el estado actual.	Presencia total de los miembros de la cooperativa.
3.1.3	Sesiones de grupos de trabajo	Jornada de trabajo para obtener insumos.	Realización de jornada con éxito.
3.1.4	Presentación de insumos	Exposición de insumos obtenidos con base a la realidad de la zona.	Explicación brindada de forma satisfactoria.
3.1.5	Identificación de factores	Conocer factores que inciden en el entorno.	Tener en cuenta elementos durante el proceso del proyecto.
3.1.6	Priorización de factores	Listado de factores de primarios.	Tomar en cuenta los factores primarios como parte importante del proyecto.
3.1.7	Listado final de factores	Resumir los principales factores que afectan el entorno.	Síntesis de los factores listados.
<b>3.1.8</b>	<b>Identificación de suelos</b>	Conocer los suelos predominantes.	Clasificación y características.
3.1.8.1	Características de	Indagar sobre	Identificación de

	suelos	características primarias.	características.
3.1.8.2	Listado de tipos de suelos	Obtención de datos para filtrar y definir el tipo de suelo	Clasificación de suelos predominantes.
3.1.8.3	Validación de tipos de suelos	Verificación y aprobación del suelo predominante.	Aprobación de suelo predominante por cooperativa.
3.1.8.4	Selección de suelo predominante	Definición de suelo principal con sus características.	Definición de los principales suelos en la zona.
<b>4</b>	<b>ELABORACION DE PROPUESTAS</b>	Aprobación de propuestas elaboradas.	Estudio de propuestas elaboradas.
<b>4.1</b>	Diagnóstico inicial	Identificar las condiciones en las que se encuentra el suelo y el hato ganadero a partir de los insumos obtenidos anteriormente.	Recabar información necesaria.
4.1.1	Diseño de propuestas	Creación de propuestas y/o alternativas.	Búsqueda de propuestas viables de acuerdo al diagnóstico realizado.
4.1.2	Definición de objetivos	Búsqueda de objetivos comunes.	Búsqueda de alternativas para darles una respuesta viable.
4.1.3	Definición de estrategias	Conjunto de acciones a realizar.	Creación de propuestas que encaminen a la realización de objetivos.
4.1.4	Selección de propuestas	Definición de propuestas realizables o viables.	Filtrar propuestas que se adapten a la realidad de la zona.
<b>4.2</b>	<b>Final del diseño</b>	Hito del proyecto	----- -----
<b>5</b>	<b>EVALUACION DE PROPUESTAS</b>	Selección y aprobación de propuestas.	Tomar decisiones acerca del proyecto.
5.1	Integración de propuestas	Gestión para unificar propuestas realizables.	Identificar los indicadores principales que miden el éxito del proyecto.
5.1.1	Disponibilidad de involucrados	Gestión para convocar y habilitar sesiones de trabajo.	Realización de sesiones para evaluar proyecto final.
5.1.2	Revisión de propuestas	Análisis a detalle de propuestas.	Especificar los objetivos del proyecto en términos medibles.
5.1.3	Prueba piloto	Ejecución de propuesta	Ejecutar un cronograma donde se ponga en práctica las

			estrategias creadas.
5.1.4	Monitoreo de prueba piloto	Seguimiento en tiempo real o lo más cercano a la ejecución.	Monitorear la realización de la prueba piloto junto a involucrados seleccionados.
5.1.5	Aceptación de sugerencias y mejoras	Modificación y corrección de propuestas.	Identificar los puntos de mejora y corregirlos.
5.1.6	Control de calidad	Seguimiento de las propuestas	Monitorear el éxito del proyecto en forma continua.
5.1.7	Aprobación de propuestas	Aceptación definitiva de propuestas.	Aprobar las estrategias definidas en el plan piloto y acciones viables para la cooperativa.
<b>6</b>	<b>CONJUNTO DE BUENAS PRACTICAS AGROPECUARIAS</b>	Desarrollo y test de buenas prácticas.	Aprobación del desarrollo y pruebas exitosas.
6.1	Selección de buenas practicas	Definición a detalle de buenas prácticas.	Buenas prácticas corregidas y definidas luego del proceso de test.
6.1.1	Ajustes al entorno	Modificaciones finales de acuerdo al entorno.	Adecuación aplicada al entorno.
6.1.2	Identificación de recursos	Selección y priorización de recursos disponibles y potenciales.	Recursos identificados acordes a la realidad del entorno.
6.1.3	Definición de fechas de entrega	Calendarizar de fechas importantes.	Cumplimiento de fechas importantes.
6.1.4	Entrega de informes	Presentación final.	Informe final entregado.
6.2	<b>Fin de desarrollo</b>	Hito del proyecto	----- -----

#### ***4.5.5 Validar el Alcance***

Dentro de la gestión del alcance es necesario contar con la validación de los entregables, y se define como “el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado” (PMI, 2017, pág. 163). Mediante la validación se busca que el conjunto de buenas prácticas emanado del plan de acciones sea aceptado de forma objetiva. Estos entregables son validados con los asociados y los expertos para asegurar el cumplimiento de lo requerido.

Dentro de las herramientas utilizadas, se hace uso de la toma de decisiones, puesto que se llevan a asamblea general donde los asociados mediante el mecanismo de votación y/o consenso llegan a una conclusión cuando la validación es realizada por el equipo del proyecto. Finalmente, dentro de la validación y aceptación de los entregables, aquellos que cumplen los criterios y son viables de ejecutar son adheridos al entregable final que corresponde al plan de acciones de las buenas prácticas agropecuarias.

#### ***4.5.6 Controlar el Alcance***

El control del alcance “es el proceso en el cual se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance” (PMI, 2017, pág. 167). Para controlar el alcance del proyecto se hace uso de la técnica de análisis de variación revisando las diferencias entre el desempeño planificado y el desempeño real, tomando las variaciones del tiempo y los recursos con los cuales cuenta la cooperativa. También se utiliza la toma de decisiones, que es una de las técnicas más usadas por la naturaleza de la cooperativa que reunida en asambleas generales o extraordinarias con el sistema de votación para mediante mayoría o por consenso se tomen decisiones entorno a la

mejor forma de controlar el alcance. Asimismo, se utilizan las reuniones tanto del equipo del proyecto como en asamblea general para control y seguimiento del alcance. Como parte de la salida es importante realizar reportes de desempeño del trabajo mediante el registro y generación de decisiones y acciones que constituyen el plan de acciones como entregable principal de buenas prácticas agropecuarias.

#### **4.6 Plan de gestión del cronograma.**

La gestión del cronograma “incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo” (PMI, 2017, pág. 173). El plan para la gestión del cronograma, permite administrar el tiempo del proyecto, en función del cumplimiento de los plazos establecidos. Son seis procesos para la gestión del cronograma: planificar la gestión del cronograma, definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma.

##### ***4.6.1 Planificar la Gestión del Cronograma***

Como **entradas** para planificar la gestión del cronograma se encuentran el plan para la dirección del proyecto, el cual incluye la declaración del alcance del proyecto, la estructura de desglose de trabajo y el diccionario de la estructura de desglose de trabajo. La segunda entrada será el acta de constitución del proyecto, seguida de los factores ambientales de la organización, que incluyen la cultura y la disponibilidad de recursos dentro de la organización. Adicionalmente, se debe contar con los activos de los procesos de la organización como documentos históricos, plantillas y directrices.

Las **herramientas y técnicas** que se emplean en el proceso de planificar la gestión del cronograma son el juicio de expertos para determinar las principales tareas que se necesitan

para alcanzar el cronograma, las técnicas analíticas, como la descomposición de los paquetes de trabajo en actividades, y las reuniones.

La **salida** de esta planificación es el plan de gestión del cronograma, que establece los criterios y las actividades para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma. Por medio de este se determinará cómo se gestionará y controlará el cronograma para determinar si habrá necesidad de ajustarlo por medio de la gestión de cambios que puede ser preventiva o correctiva.

#### ***4.6.2 Definir las Actividades***

A partir de la EDT, específicamente de los paquetes de trabajo, se pueden identificar ahora las actividades necesarias para determinar las acciones a llevar a cabo para alcanzar los entregables del proyecto. Esta identificación de actividades se realiza por el método de descomposición para obtener la lista de actividades del cronograma necesarias para el proyecto; a partir de las cuales se obtiene el cronograma detallado del proyecto. En el siguiente cuadro se definen las actividades del proyecto. El procedimiento también consiste en tomar la EDT y expresarla en términos de acción; es decir, verbos, para su ejecución.

#### ***4.6.3 Estimación de la Duración de las Actividades***

Este proceso consiste en estimar los recursos necesarios, tanto materiales como humanos, que son necesarios para llevar a cabo las actividades definidas a partir de los paquetes de trabajo. Estos recursos impactarán también el presupuesto del proyecto. La metodología que se aplica es tomar el listado de actividades y definir para cada una de ellas cuáles son los recursos que se necesitan para su alcance. Las herramientas utilizadas para estimar la duración de las actividades son la toma de decisiones y reuniones, puesto que,

estas técnicas, tienen un enfoque sobre los involucrados de forma directa y permite el registro de trabajos y los niveles de apoyo entorno a decisiones claves.

#### ***4.6.4 Hitos del Proyecto***

Los hitos del proyecto consisten en aquellas actividades que representan una importancia significativa para el desarrollo del proyecto. Estas actividades se caracterizan por no tener una duración definida. Los hitos consisten en puntos clave del proyecto y su definición puede basarse en información histórica. Para este proyecto se identifican los siguientes hitos:

- Inicio del proyecto
- Identificación de necesidades
- Selección de suelo predominante
- Final del diseño
- Selección de buenas practicas
- Fin de desarrollo

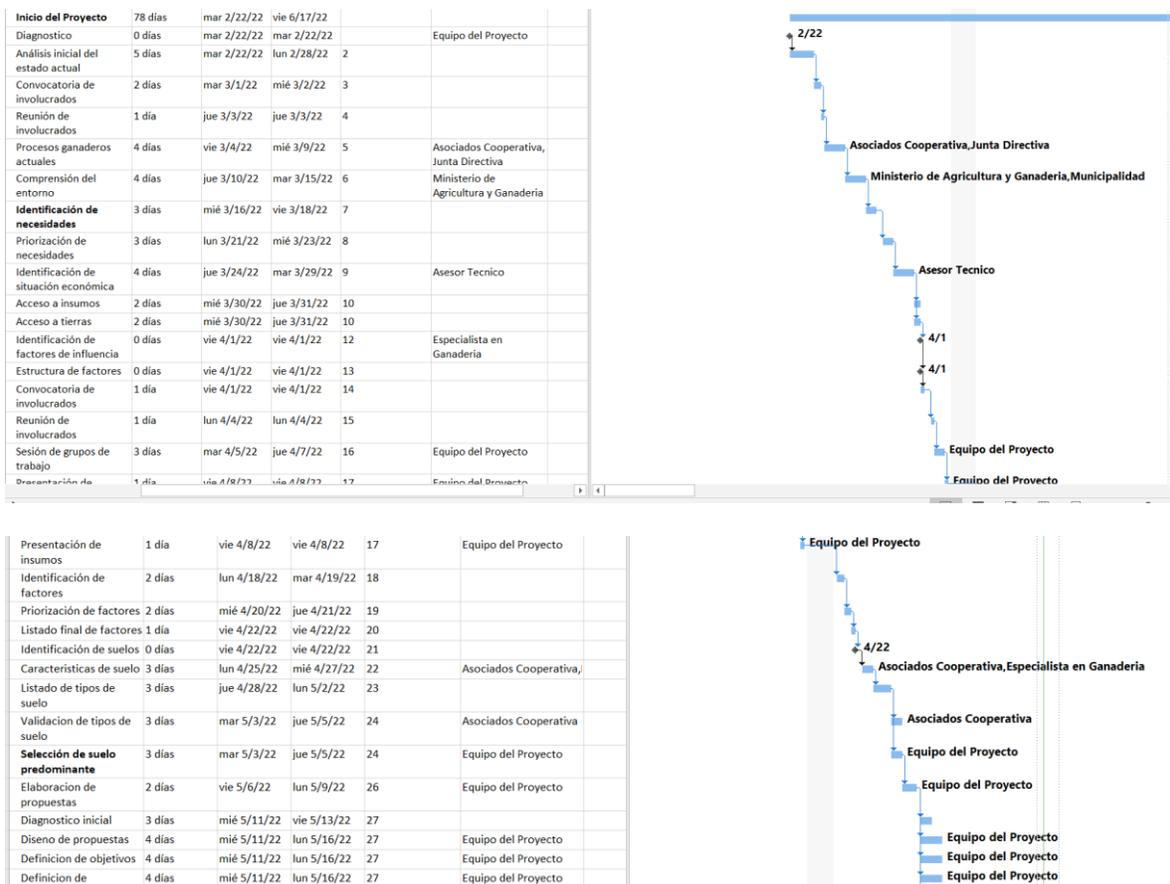
#### ***4.6.4 Desarrollar el Cronograma***

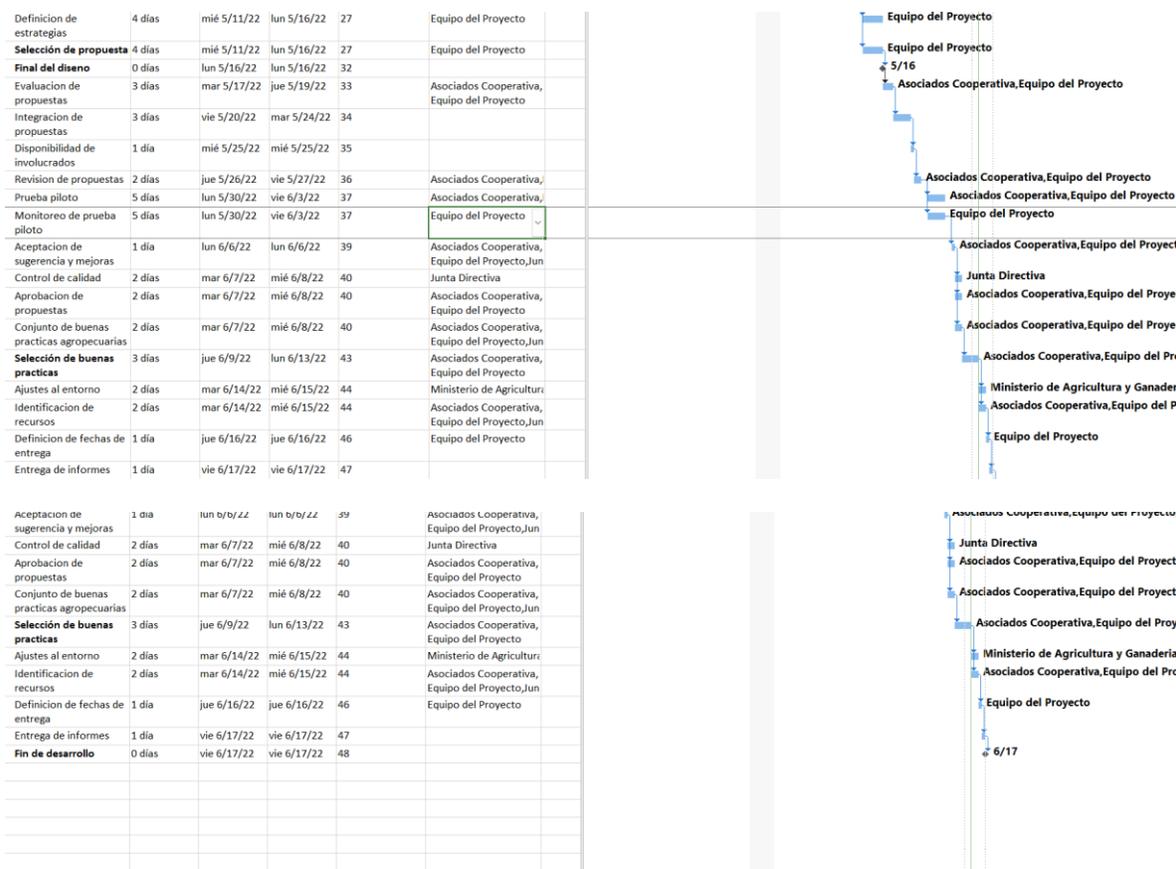
La **salida** principal del área de gestión del cronograma es el cronograma mismo, el cual permite al coordinador del proyecto hacer un seguimiento constante al avance del proyecto. El cronograma presenta de manera gráfica la distribución de tareas en relación con el tiempo estimado de su ejecución. En este proyecto, se utiliza la herramienta informática MS Project la cual expresa el cronograma con el diagrama de Gantt, que consiste en una matriz de doble entrada en la cual se anotan en las filas, las distintas actividades que

componen el proyecto. En las columnas se colocó el tiempo en el cual se desarrollarán las tareas.

Esta es una herramienta útil para identificar fácilmente las actividades y los tiempos de duración del proyecto, lo que facilita mucho visualizar cómo debe ir avanzando éste.

**Ilustración 5. Cronograma del proyecto**





#### 4.6.5 Controlar el cronograma

El control del cronograma “es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma” (PMI, 2017, pag. 222). Dentro del control del cronograma existen herramientas y técnicas que permiten o facilitan obtener un buen desempeño del cronograma y un flujo controlado de las actividades realizables. Las técnicas utilizadas para el desarrollo del trabajo son dos, las revisiones del desempeño y la compresión del cronograma.

Las revisiones del desempeño permiten comparar y analizar las fechas reales de inicio y fin del proyecto y en este sentido resulta propicio la utilización de dicha técnica,

puesto que, la entrega que consiste en un plan de acciones convertido en un conjunto de buenas practicas, establece una serie de acciones a implementar y deben estar afinadas para cumplir todas las fechas estipuladas y entrega un documento con aquellas buenas practicas delimitadas y listas para ejecutar.

Para la compresion del cronograma se utiliza la ejecucion rapida, debido a que, por los tiempos y responsabilidades de los asociados, es adecuado llevar a cabo en paralelo algunas actividades, esto no resulta en impedimentos o riesgos en la ejecucion natural del proyecto, porque por la naturaleza del mismo, se complementan actividades y estan aptas para realizar mas de una a la vez, asi tambien se logra el involucramiento de la mayor cantidad de asociados.

#### **4.7 Plan para la gestión de los Costos**

La gestion de los costos dentro del proyecto “incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, finaciar, obtener financiamiento, gestionar y controlarlos costos de modo que se ocplete el proyecto dentro del presupuesto aprobado” (PMI, 2017, pág. 231). Los procesos de gestion de los costos incluyen: planificar la gestion de los costos, estimar los costos, determinar el presupuesto, controlar los costos. Las estimaciones de tiempo afectan también el costo del proyecto, al ser ambos factores parte de la triple restricción del proyecto, su relación es intrínseca. La gestión de los costos consiste en determinar los costos de cada uno de los recursos necesarios para alcanzar las actividades del proyecto en el tiempo establecido.

#### ***4.7.1 Planificar la Gestion de los Costos***

Es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto. Como **entrada** principal para realizar el plan de gestión de costos se encuentra el plan para la dirección de proyecto, el cual ofrece información acerca de la línea base del alcance y la línea base del cronograma; las cuales nos permitirán planificar los costos del proyecto. Tomando como base las actividades definidas en la EDT, se puede llegar a calcular los costos del proyecto.

También como **entrada**, se toman los factores ambientales de la empresa; ya que la cultura y estructura organizacionales influyen en la gestión de costos debido a que ya existe una jerarquía.

En el caso del proyecto Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero y debido a las características de la cultura organizacional, la planificación de los costos es poca o nula y se delimita al tiempo invertido por parte de los involucrados. Además, los expertos son asignados por la entidad estatal encargada de la agricultura y ganadería y sus servicios son gratuitos como parte de la asistencia que se brinda a la cooperativa. Finalmente, los activos de los procesos de la organización influirán en este caso en la gestión de costos ya que se cuenta con información como: lecciones aprendidas, archivos históricos de proyectos similares, políticas internas.

En cuanto a las **herramientas y técnicas** utilizadas para la planificación, se encuentra principalmente el juicio de expertos; en este caso se cuenta con las opiniones y

aportes del equipo del proyecto, conformado por las personas involucradas en el desarrollo de las buenas prácticas. Finalmente, las reuniones sirven para escuchar una lluvia de ideas y poder desarrollar el plan de gestión de los costos.

Como **salidas** se encuentran: el plan de gestión de costos, como un componente del plan de gestión del proyecto, que describe la forma en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto. En dicho plan se establece como se definirá, estimará, determinará y controlará los costos del proyecto sobre los cuales pueden influir factores internos o externos de la organización que alteren lo planificado, situación por la cual se deberá de contemplar los supuestos, restricciones, limitante y demás.

#### ***4.7.2 Estimar los Costos***

“Es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto” (PMI, 2017, pág. 240). Es decir, la estimación de los costos consiste en el cálculo de los gastos en los que se incurrirá para la obtención de recursos para la ejecución de las actividades definidas para el proyecto. Según el PMI, los costos se estiman en unidades de alguna moneda, o bien, en horas o días. Para la estimación de costos, se incluyen todos los recursos asignados para llevar a cabo las actividades del proyecto.

En el caso del proyecto en cuestión, y como se hizo con el cronograma, se utilizan parámetros de un proyecto similar, tales como la duración, el presupuesto, el tamaño, la carga y la complejidad, como base para estimar los mismos parámetros o medidas para un proyecto futuro; es decir, se utiliza la estimación análoga para estimar el costo del proyecto. En este caso, la estimación por analogía se realiza de manera ascendente, pues se toma

como base la EDT y se analiza cada uno de sus cuentas control y paquetes de trabajo para determinar cuáles necesitan asignación de recursos. Sin embargo, para simplificar la estimación, se incluyen en el presupuesto solamente aquellas actividades de la EDT a las cuales se les ha asignado un recurso.

Para la estimación de costos, se utilizan los siguientes tipos de costos en el proyecto:

**Costos indirectos:** los cuales no cambian el volumen de producción, aquí se consideran los costos mensuales de agua, luz, teléfono, servicios, etc.

**Costos directos:** son aquellos costos relacionados directamente con el proyecto y se asignan directamente a una actividad; como por ejemplo en este caso, los costos para compra de alimento e insumos didácticos.

En la tabla siguiente, se detalla la estimación de costos del proyecto, para este caso, se tomaron las actividades del proyecto que requieren un recurso y se asignó un estimado del costo de cada recurso.

**Tabla 16. Estimar los costos**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.			
Estimación de costos			
EDT	Actividad	Recursos necesarios	Costo USD
<b>2</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>	Equipo del proyecto	-
<b>2.1</b>	Análisis inicial del estado actual	Equipo del proyecto	-
2.1.1	Convocatoria de involucrados	Insumos didácticos	20.00
2.1.2	Reunión de involucrados	Alimentación	30.00
2.1.3	Procesos ganaderos actuales	Traslado para visita de campo	20.00
2.1.4	Comprensión del entorno	Equipo del proyecto	-
2.1.5	Identificación de necesidades	Equipo del proyecto	-
2.1.6	Priorización de necesidades	Equipo del proyecto	-
2.1.7	Identificación de situación	Equipo del proyecto	-

	económica		
2.1.8	Acceso a insumos	Equipo del proyecto Asamblea general	-
2.1.9	Acceso a tierras	Traslado para visita de campo	20.00
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACION DE FACTORES DE INFLUENCIA</b>	Equipo del proyecto	-
<b>3.1</b>	<b>Estructura de factores de influencias</b>	Equipo del proyecto	-
3.1.1	Convocatoria de involucrados	Equipo del proyecto	-
3.1.2	Reunión de involucrados	Alimentación	30.00
3.1.3	Sesiones de grupos de trabajo	Insumos didácticos	20.00
3.1.4	Presentación de insumos	Equipo del proyecto	-
3.1.5	Identificación de factores	Equipo del proyecto	-
3.1.6	Priorización de factores	Equipo del proyecto	-
3.1.7	Listado final de factores	Equipo del proyecto	-
<b>3.1.8</b>	<b>Identificación de suelos</b>	Equipo del proyecto	-
3.1.8.1	Características de suelos	Equipo del proyecto	-
3.1.8.2	Listado de tipos de suelos	Equipo del proyecto	-
3.1.8.3	Validación de tipos de suelos	Traslado para visita de campo	20.00
3.1.8.4	Selección de suelo predominante	Equipo del proyecto Asamblea general	-
<b>4</b>	<b>ELABORACION DE PROPUESTAS</b>	Equipo del proyecto	
4.1.1	Diseño de propuestas	Equipo del proyecto	-
4.1.2	Definición de objetivos	Equipo del proyecto	-
4.1.3	Definición de estrategias	Equipo del proyecto	-
4.1.4	Selección de propuestas	Equipo del proyecto	-
<b>5</b>	<b>EVALUACION DE PROPUESTAS</b>	Equipo del proyecto	-
5.1	Integración de propuestas	Equipo del proyecto	-
5.1.1	Disponibilidad de involucrados	Equipo del proyecto	-
5.1.2	Revisión de propuestas	Equipo del proyecto	-
5.1.3	Prueba piloto	Equipo del proyecto	-
5.1.4	Monitoreo de prueba piloto	Traslado para visita de campo	20.00
5.1.5	Aceptación de sugerencias y mejoras	Equipo del proyecto	-
5.1.6	Control de calidad	Equipo del proyecto	-
5.1.7	Aprobación de propuestas	Equipo del proyecto	-
<b>6</b>	<b>CONJUNTO DE BUENAS PRACTICAS AGROPECUARIAS</b>	Equipo del proyecto Asamblea general	-
6.1	Selección de buenas practicas	Equipo del proyecto Asamblea general	-
6.1.1	Ajustes al entorno	Equipo del proyecto	-

		Asamblea general	
6.1.2	Identificación de recursos	Equipo del proyecto Asamblea general	-
6.1.4	Entrega de informes	Insumos para presentación final. Alimentación.	100.00
Total			\$280.00

Por la naturaleza del proyecto, un presupuesto detallado no es necesario, debido a que, para el desarrollo de las buenas practicas, no hay mayor inversion adicional al tiempo, alimentacion y recursos didacticos, mas bien, se trata de un proyecto con características particulares que consisten en un involucramiento intenso de los involucrados en sesiones de trabajo y reuniones que finalmente producira un entregable en formato de informe y con la estimacion de los costos se tiene un valor muy real de lo que se deben invertir. En cuanto a los expertos involucrados no se incurre en gastos porque, dichos especialistas son facilitados por el MAG, la entidad estatal a cargo de la gaanderia y agricultura quienes como parte de la asistencia tecnica a la cooperativa y por la naturaleza de su trabajo, brindan las consultorias y asesorias de forma gratuita.

#### **4.8 Plan para la gestión de las Comunicaciones**

La gestión de comunicación del proyecto, según el PMI, se encarga de asegurar que el mensaje viaje de forma adecuada, a la audiencia del proyecto, y a la vez en el momento que deseamos, con esto se asegura, el éxito del proyecto y a la vez se minimizan los riesgos, dentro de esta gestión se incluyen los procesos necesarios, para asegurar las necesidades de información del proyecto. Los procesos para gestionar las comunicaciones son tres: planificar la gestión de las comunicaciones; gestionar las comunicaciones; y, monitorear las comunicaciones.

Uno de los principales objetivos de las comunicaciones, es mantener informada de forma adecuada y de calidad a la audiencia del proyecto.

#### ***4.8.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones***

Planificar las comunicaciones según el PMI (2017, pág. 366) “es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiado para las actividades de comunicación del proyecto con base en las necesidades de información de cada interesado o grupo”. Uno de los beneficios de contar con la planificación de las comunicaciones, es contar con documentación que respalde el involucramiento de los interesados, mediante la presentación oportuna de la información del proyecto, esto se debe de realizar, en los inicios de cada proyecto.

Las entradas principales para este fin son: el acta de constitución del proyecto, el plan de gestión de recursos, el plan de involucramiento de los interesados, los requisitos, el registro de interesados, los factores ambientales de la empresa; los cuales ya han sido presentados en los apartados anteriores a este. Para generar el plan de la gestión de las comunicaciones, primordialmente se debe de detallar: el diagnóstico de la comunicación, se detallan las necesidades que el diagnóstico nos proporcioné, las estrategias para la entrega de la información, la frecuencia o calendarización de la entrega de la información,

Entre las principales herramientas y técnicas para la comunicación se encuentran el juicio experto, el análisis de los requisitos de comunicación, las tecnologías de la comunicación, los métodos y modelos de comunicación, las reuniones y fundamentalmente las habilidades interpersonales y de equipo. Como principal salida se encuentra el plan para gestionar las comunicaciones, además se propondrá un vocero oficial, que sea el responsable de transmitir, cambios, y brindar cualquier declaración oficial del proyecto.

**Tabla 17. Matriz de Comunicaciones**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.						
<b>Tipo de comunicación</b>	<b>Dirigido a</b>	<b>Tipo de información requerida</b>	<b>Recursos para presentar la información</b>	<b>Responsable de preparar la información</b>	<b>Responsable de enviar la información</b>	<b>Periodicidad</b>
Inicio del proyecto	*Junta directiva *Miembros de la cooperativa *Habitantes de la localidad *Municipalidad *Ministerio de Agricultura y Ganadería	Notificación formal a los interesados	*Primera sesión con los involucrados *Presentación del proyecto *Objetivos del proyecto *Cronograma *Presupuesto *Involucrados	*Presidente de la junta directiva *Equipo coordinador del proyecto	*Presidente de la junta directiva	Al inicio del proyecto y según se agende en el cronograma.  Cuando se tengan avances significativos
Informes del avance del proyecto	*Junta directiva *Miembros de la cooperativa	Presentación de informes, según avance del proyecto	*Presentación con insumos didácticos *Informes con los respectivos avances del proyecto *Proyecciones del proyecto *Revisión y ajuste del cronograma	*Equipo coordinador del proyecto	*Equipo coordinador del proyecto	Reuniones mensuales según la programación en cronograma
Reuniones de avances	*Junta directiva *Miembros de la cooperativa *Municipalidad	Reuniones generales programadas para	*Agendas *Avances del proyecto *Puestas en común de	*Equipo coordinador del proyecto	*Equipo coordinador del proyecto	Reuniones programadas según la conveniencia

	*Ministerio de Agricultura y Ganadería	presentación de avances	avances * Notificación de cronograma según ajustes			de los interesados
Solicitudes de cambio	*Junta directiva *Equipo coordinador del proyecto *Miembros de la cooperativa	Justificación de cambios	Matriz de solicitudes de cambios	*Junta directiva *Equipo coordinador de cambios	Junta directiva	Según la necesidad de los cambios sugeridos
Finalización del proyecto	*Junta directiva *Miembros de la cooperativa *Habitantes de la localidad *Municipalidad *Ministerio de Agricultura y Ganadería	*Informe final del proyecto *Recursos didácticos para la presentación del proyecto	*Presentación del informe final del proyecto *Conjunto de buenas prácticas	*Junta directiva *Equipo coordinador de cambios	Junta directiva	Según el cronograma

#### ***4.8.2 Gestionar las Comunicaciones***

Gestionar las comunicaciones, tiene como objetivo asegurar que la información fluya entre todas partes, asegurando el éxito del proyecto. Esta garantiza: “La recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo, y disposición final de la información del proyecto para que sean oportunos y adecuados” (PMI, pág., 379).

El proceso de gestionar las comunicaciones, consiste en asegurarse que todas las partes estén gestionadas de forma óptima:

Estas herramientas o estrategias, que se utilizarán en el presente proyecto son:

**Modelo Unilateral**, para garantizar el feedback entre los involucrados del proyecto y el equipo del proyecto, esto se refiere a que el receptor confirma que ha entendido el mensaje del emisor, y nos podamos asegurar que la comunicación fue efectiva y que no existan margen de error.

**Métodos de las comunicaciones:** que se emplearán para compartir información con los interesados:

**Comunicación interactiva**, Por las condiciones rústicas del proyecto, la comunicación se hará efectiva por medio de reuniones y llamadas telefónicas que faciliten el intercambio de información en tiempo real con el emisor y receptor. Este método de comunicación será primordialmente utilizado hacia lo interno del equipo del proyecto.

**Comunicación verbal:** Dentro esta comunicación, se encuentran alojadas las reuniones, sesiones, asambleas y exposiciones, considerando, que se contará con expertos que puedan capacitar sobre las buenas prácticas a proponer para el manual a trabajar.

**Comunicación escrita:** En esta se incluyen los manuales a presentar, e informes que se presentarán a la junta directiva, incluirán boletines, para informar de forma más precisa a los habitantes de la zona.

#### ***4.8.3 Monitorear las Comunicaciones***

El monitoreo de las comunicaciones, se realizará a lo largo del ciclo de vida del proyecto, ya que es necesario monitorear, la información que se estará manejando, y es primordial, que todos los involucrados se encuentren en el mismo contexto y con la misma información, es por ello que, desde el génesis del proyecto, se propondrá un vocero oficial, para que no existan interferencias, en el proceso de la comunicación, y esta se vuelva confiable y precisa.

Lo indicado, que el encargado de las comunicaciones, pueda asistir a las sesiones, reuniones programadas o informales, para obtener la información de primera mano y garantizar “el flujo óptimo de información tal como se define en el plan de gestión de las comunicaciones y el plan de involucramiento de los interesados” (PMI, 2017, pág. 388).

#### **4.9 Plan para la gestión de la calidad**

Gestionar la calidad “incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización, en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto” (PMI, 2017, pág. 271). Los procesos de gestión de la calidad del proyecto son: planificar la gestión de calidad, gestionar la calidad y controlar la calidad.

La importancia de que un proyecto sea de calidad está en realizar un procedimiento adecuado para avalar y garantizar el éxito de un trabajo. Si un proyecto se lleva a cabo de forma responsable, es altamente probable que el producto resultante sea de agrado para la cooperativa.

Lledó (2016, pág. 266) indica que existen cinco niveles relacionados con la gestión de la calidad; los cuales son: cultura organizacional comprometida con la calidad; incorporación de la calidad en la planificación del proyecto; corrección de procesos para mitigar errores; corrección de errores antes de que lleguen al cliente; y, reparación de los errores que descubre el cliente.

#### ***4.9.1 Planificar la Gestión de la Calidad***

Planificar la gestión de la calidad “es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como documentar como el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos” (PMI, 2017, pág. 277).

Las **entradas** de este proceso son: el carácter del proyecto, el plan para la dirección del proyecto (EDT, registro de los interesados), los documentos del proyecto, los factores ambientales de la empresa y los activos de los procesos de la organización.

Las **herramientas y técnicas** a utilizar son: el juicio de expertos, la recopilación de datos por medio de estudios comparativos, tormentas de ideas o entrevistas a los involucrados, estas últimas herramientas serán utilizadas en la planificación de la calidad del curso; así como también se utilizarán la toma de decisiones durante la etapa de definición de las buenas prácticas agropecuarias y el control de calidad en la implementación cuando se integren los recursos en la aplicación de las buenas prácticas.

La **salida** principal de planificar la gestión de la calidad es el plan de gestión de la calidad que podrá incluir, entre otros, los estándares de calidad utilizados en el proyecto, los roles y responsabilidades dentro del proyecto específicamente para garantizar la calidad, los principales procedimientos para aplicar medidas correctivas y la mejora continua y las métricas de calidad.

En la tabla a continuación se identifican los roles y responsabilidades que tienen la labor de velar por el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos para el proyecto.

**Tabla 18. Roles y responsabilidades para la calidad**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.	
Roles y responsabilidades para la calidad	
Rol	Responsabilidades
Coordinador del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestiona de forma operativa la calidad del proyecto.</li> <li>• Revisa y acepta entregables.</li> <li>• Genera acciones correctivas y dispone correcciones.</li> <li>• Gestiona las acciones necesarias para alcanzar la calidad esperada para el fin del proyecto.</li> <li>• Aplica criterios de aceptación y métricas de calidad acordes al proyecto y con base a estándares establecidos.</li> </ul>
Solicitante (Asamblea General de Asociados)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable ejecutivo y final de la calidad del proyecto.</li> <li>• Revisa, aprueba, corrige y toma decisiones para alcanzar la calidad del proyecto.</li> </ul>
Equipo del proyecto (Coordinador del proyecto + Junta directiva)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable operativo de producir los entregables (buenas prácticas agropecuarias) del proyecto con la calidad requerida, de acuerdo a criterios y estándares establecidos.</li> <li>• Elabora buenas prácticas, se reúne con solicitante del proyecto para asegurar concordancia con los criterios de aceptación y estándares establecidos.</li> </ul>

#### **4.9.2 Gestionar la Calidad**

Cuando se habla de gestionar la calidad es el proceso de convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización (PMI, 2017, pág. 288).

Una vez se han identificados los roles y responsabilidades para el establecimiento de los parámetros de calidad, se procede a identificar los criterios de aceptación de calidad de los entregable del proyecto.

A la conclusión del entregable de buenas prácticas y para evaluar el mismo, se valida si realmente se alcanzaron los parámetros deseados, a partir del envío de una encuesta, que sirva para evaluar si las buenas prácticas son ajustadas a la realidad del entorno.

Previa identificación de aquellos factores que junto a un análisis de la realidad han sido identificados como riesgos, es importante incluir procesos para modificar y mejorar la política de calidad de la organización y si no existe como es el caso, crear una propuesta para que la cooperativa pueda gestionar y controlar los requisitos que promoverán un cambio desde el aspecto administrativo y organizacional hasta la puesta en práctica de decisiones tomadas en consenso. Visto los factores una práctica que deben implementar y tomarla como propia es la mejora continua, es decir, crear un ciclo que sirva de base para mejorar aspectos de gestión de los hatos ganaderos, planificando, haciendo, verificando y actuando; el involucramiento de todos es primordial, ya que se trata de evaluar las circunstancias de su día a día y cohesionar ideas que construyen procedimientos, manuales, conjunto de acciones para que el resultado final sean propuestas tangibles, realizables y medibles en el tiempo.

### Ilustración 6. Factores en la gestión del hato ganadero



Para realizar el análisis desde la calidad, se requiere de utilización métricas de la calidad que describe de manera específica, un atributo del producto o del proyecto, y la manera en que el proceso de controlar la calidad, verificará su cumplimiento.

**Tabla 19. Análisis de calidad**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.					
ID	EDT	DESCRIPCION	CRITERIO DE APLICACION	METRIC A DE CALIDAD	RESPONSAB LE DE LA METRICA
2	<b>DIAGNOSTIC O</b>	Identificar las condiciones en las que se encuentra el suelo y el hato ganadero.	Marco inicial del proyecto, con características y su contexto del entorno.	Estado del hato ganadero	Solicitante
2.1	Análisis inicial	Análisis de la	Análisis realizado y		

	del estado actual	información para establecer la ruta a seguir.	entregado del contexto actual.		
2.1.1	Convocatoria de involucrados	Notificar a los involucrados de una próxima reunión.	Convocatoria realizada para todos los miembros de la cooperativa.	Cantidad de convocados	Coordinador del proyecto
2.1.2	Reunión de involucrados	Comunicar y obtener información sobre el estado actual.	Presencia total de los miembros de la cooperativa.	Asistencia	Coordinador del proyecto
2.1.3	Procesos ganaderos actuales	Conocer procesos actuales de ganaderos en pequeño.	Identificación y conocimiento de los procesos definidos.	Ganaderos con procedimientos u acciones comunes	Coordinador del proyecto
2.1.4	Comprensión del entorno	Interpretar las condiciones en las que se encuentra el medio.	Entender el entorno o la realidad de cada asociado y sus particularidades.	Nivel socioeconómico	Coordinador del proyecto
2.1.6	Priorización de necesidades	Listado de necesidades primarias.	Filtro de necesidades ajustadas al entorno.	Tabular y graficar necesidades	Equipo del proyecto
2.1.8	Acceso a insumos agropecuarios	Listado de insumos básicos.	Listado de principales insumos utilizados.	Tabular y graficar insumos principales	Equipo del proyecto
2.1.9	Acceso a tierras	Identificación de tierras aptas para el proyecto	Conocimiento del estado actual de la tierra.	Censo de terrenos aptos	Equipo del proyecto
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACION DE FACTORES DE INFLUENCIA</b>	Identificación de factores para definir aquellos sobre los cuales se elaboran propuestas.	Detallar los factores que son parte de la creación de las propuestas.		
3.1.7	Listado final de factores	Resumir los principales factores que afectan el entorno.	Síntesis de los factores listados.	Tabular y graficar necesidades	Equipo del proyecto
<b>3.1.8</b>	<b>Identificación de suelos</b>	Conocer los suelos predominantes.	Clasificación y características.	Listado y tabulación de suelos	Equipo del proyecto
3.1.	Listado de tipos	Obtención de datos	Clasificación de	Clasificaci	Equipo del

8.2	de suelos	para filtrar y definir el tipo de suelo	suelos predominantes.	ón de suelos.	proyecto
3.1. 8.4	Selección de suelo predominante	Definición de suelo principal con sus características.	Definición de los principales suelos en la zona.	Enlistar características adaptadas al objetivo del proyecto.	Equipo del Proyecto
<b>4</b>	<b>ELABORACION DE PROPUESTAS</b>	Aprobación de propuestas elaboradas.	Estudio de propuestas elaboradas.		
<b>4.1</b>	<b>Diagnóstico inicial</b>	Identificar las condiciones en las que se encuentra el suelo y el hato ganadero a partir de los insumos obtenidos anteriormente.	Recabar información necesaria.	Estado de salud del suelo	Equipo del proyecto
4.1. 3	Definición de objetivos	Búsqueda de objetivos comunes.	Búsqueda de alternativas para darles una respuesta viable.	Nivel de cumplimiento	Coordinador del proyecto
4.1. 5	Selección de propuestas	Definición de propuestas realizables o viables.	Filtrar propuestas que se adapten a la realidad de la zona.	Medir el nivel de impacto de cada estrategia	Equipo del proyecto
<b>5</b>	<b>EVALUACION DE PROPUESTAS</b>	Selección y aprobación de propuestas.	Tomar decisiones acerca del proyecto.		
5.1	Integración de propuestas	Gestión para unificar propuestas realizables.	Identificar los indicadores principales que miden el éxito del proyecto.		
5.1. 1	Disponibilidad de involucrados	Gestión para convocar y habilitar sesiones de trabajo.	Realización de sesiones para evaluar proyecto final.		
5.1. 2	Revisión de propuestas	Análisis a detalle de propuestas.	Especificar los objetivos del		

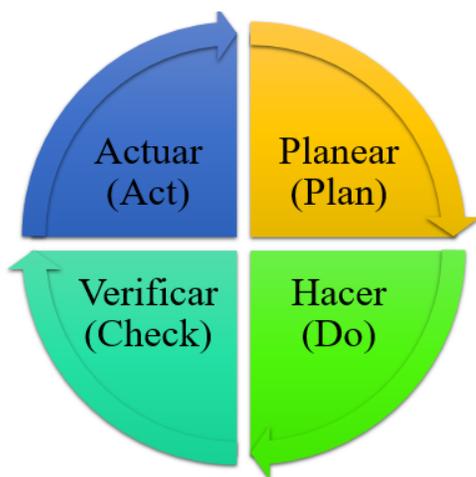
			proyecto en términos medibles.		
5.1.3	Prueba piloto	Ejecución de propuesta	Ejecutar un cronograma donde se ponga en práctica las estrategias creadas.	Porcentaje de éxito	Coordinador del proyecto
5.1.4	Monitoreo de prueba piloto	Seguimiento en tiempo real o lo más cercano a la ejecución.	Monitorear la realización de la prueba piloto junto a involucrados seleccionados.	Porcentaje de cumplimiento	Equipo del proyecto
5.1.6	Control de calidad	Seguimiento de las propuestas	Monitorear el éxito del proyecto en forma continua.	Ponderación de parámetros de calidad	Coordinador del proyecto
5.1.7	Aprobación de propuestas	Aceptación definitiva de propuestas.	Aprobar las estrategias definidas en el plan piloto y acciones viables para la cooperativa.	Medir nivel de aprobación.	
<b>6</b>	<b>CONJUNTO DE BUENAS PRACTICAS AGROPECUARIAS</b>	Desarrollo y test de buenas prácticas.	Aprobación del desarrollo y pruebas exitosas.		
6.1	Selección de buenas practicas	Definición a detalle de buenas prácticas.	Buenas prácticas corregidas y definidas luego del proceso de test.	Asignación de puntajes a buenas prácticas.	Equipo del proyecto
6.1.2	Identificación de recursos	Selección y priorización de recursos disponibles y potenciales.	Recursos identificados acordes a la realidad del entorno.	Enlistar, tabular y graficar recursos disponibles y potenciales	Equipo del proyecto
6.1.4	Entrega de informes	Presentación final.	Informe final entregado.	Porcentaje máximo de aprobación 95%	Equipo del proyecto.

### 4.9.3 Controlar la Calidad

Para asegurar que el proyecto se encuentre dentro de los criterios de aceptación establecidos, el coordinador del proyecto debe “monitorear y registrar los resultados de la ejecución de actividades de la gestión de calidad para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente” (PMI, 2017, pág. 298).

Para asegurar la gestión de la calidad, se utiliza el ciclo de Deming, también denominado PDCA, por sus siglas en inglés de las etapas plan, do, check y act. De igual manera, se le conoce como espiral de mejora continua o ciclo PHVA debido a la traducción en español de sus etapas, planear, hacer, verificar y actuar según beetrack.com. La aplicación de dichas etapas sirve para reevaluar los procesos de forma cíclica.

#### Ilustración 7. Etapas de la calidad



Se describen las etapas a utilizar para la creación de las buenas prácticas agropecuarias:

**Planear:** es la primera etapa y se identifica el problema, se crean objetivos para su solución como los Smart y se designan las tareas para lograr los objetivos.

**Hacer:** en la segunda etapa, los colaboradores inician a trabajar en los cambios para lograr los objetivos planteados, previo instrucciones. Es recomendable mantener al equipo supervisado y si el proyecto o requiere ejecutar una prueba.

**Verificar:** en la tercera etapa se procede a evaluar los resultados con base a los KPI seleccionados para cada objetivo. De este análisis se comprueba la eficiencia y eficacia.

**Actuar:** en la última etapa se toman decisiones con base al aprendizaje obtenido. Si hubo falla, se definen acciones correctivas. Si, por el contrario, los resultados fueron óptimos, se documentan los cambios y se integran.

#### **4.10 Plan para la gestión de los recursos**

La gestión de los recursos incluye “los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto” (PMI, 2017, pág. 307), y se obtienen mediante los siguientes procesos: planificar la gestión de los recursos, estimar los recursos de las actividades, adquirir recursos, desarrollar al equipo, dirigir al equipo y controlar los recursos.

##### ***4.10.1 Planificar los Recursos***

La planificación de recursos se utiliza para determinar e identificar un enfoque a fin de asegurar que haya suficientes recursos disponibles para la exitosa finalización del proyecto (PMI, 2017, pág. 313). Los recursos pueden ser humanos, de suministros, de servicios, equipos, materiales o instalaciones que pueden tener como fuente tanto la organización como fuera de ella.

Las **entradas** para planificar los recursos son: el plan de la dirección del proyecto, el cronograma, los registros de los requisitos, los riesgos, los interesados y los factores ambientales de la empresa, para lo cual se cuenta con la junta directiva de la cooperativa quienes representan los intereses de los ganaderos en pequeño asociados a la cooperativa, cuya experiencia y capacidades se

aprovecharán; así como también una junta de vigilancia que tendrá responsabilidades temporales para velar por el uso adecuado de los recursos. Adicionalmente, los activos y procesos de la organización indican que recursos humanos y materiales tienen disponibles a nivel interno que pueden ser utilizados por el equipo del proyecto para creación de buenas prácticas.

Como **herramientas** se cuenta con el juicio experto de las instituciones encargadas de los ámbitos ganadero y medioambiental.

La **salida** principal será el plan de gestión de los recursos, tanto humanos como materiales y de equipo, a disposición del proyecto.

Una de las herramientas más importantes que se utiliza para definir las personas que conformaran el equipo del proyecto es el organigrama del proyecto, el cual se muestra a continuación:

### Ilustración 8. Organigrama del proyecto



Una vez que se ha identificado el equipo del proyecto, se procede a elaborar la Matriz de Roles, Responsabilidades y Competencias Requeridas, para establecer el papel de cada integrante

del equipo del proyecto dentro de su ejecución. En el cuadro siguiente se detallan los roles y las responsabilidades.

**Tabla 20. Matriz de roles y responsabilidades**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.		
Matriz de Roles y Responsabilidades		
<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>	<b>COMPETENCIAS REQUERIDAS</b>
Coordinador del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el diagnóstico del estado actual de la cooperativa.</li> <li>Dirigir las sesiones con los involucrados.</li> <li>Presentación del proyecto.</li> <li>Creación de los objetivos del proyecto.</li> <li>Realizar un seguimiento y revisión al cronograma de actividades de forma periódica para el avance del proyecto.</li> <li>Presentación de avances</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos en administración de proyectos.</li> <li>Conocimientos en ganadería y medio ambiente.</li> </ul>
Junta directiva El Encino de RL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar, corregir y aprobar entregables, generando acciones que permitan alcanzar la calidad óptima.</li> <li>Trabajan con el coordinador del proyecto en conjunto para</li> <li>Realizar solicitudes de cambio en el proyecto.</li> <li>Apoyar al equipo mediante el establecimiento de directrices para abordar las buenas prácticas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos técnicos sólidos en temas de ganadería y medio ambiente.</li> <li>Conocimientos del entorno.</li> </ul>
Asociados cooperativa El Encino de RL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elección y aprobación de estrategias del proyecto.</li> <li>Revisar los datos proporcionados por los especialistas y asesores técnicos.</li> <li>Colaboración con los expertos para definir las mejores prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos en ganadería.</li> <li>Conocimientos de las necesidades del entorno.</li> </ul>
Representante de gobierno municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar apoyo de parte de la municipalidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos de ganadería.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de la ordenanza municipal.</li> </ul>
Asesor técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar informes con los hallazgos obtenidos a partir de la experiencia.</li> <li>• Brindar asesoría para la mejora continua de la ganadería y el medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos en gestión de proyectos.</li> <li>• Conocimientos avanzados de ganadería holística</li> <li>• Conocimientos sólidos en gestión medioambiental,</li> </ul>
Especialista en ganadería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar informes con los hallazgos obtenidos a partir de la experiencia.</li> <li>• Brindar asesoría para la mejora continua de la ganadería.</li> <li>• Atiende preguntar y/o comentario de la asamblea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos en gestión de proyectos.</li> <li>• Conocimientos avanzados de ganadería holística</li> <li>• Conocimientos sólidos en gestión medioambiental.</li> </ul>

Luego de identificados los roles, se procede a implementar la matriz RACI que se enfoca en la gestión del proyecto para determinar qué persona es responsable de cada asignación. A continuación, se presenta la matriz:

La matriz RACI, utilizada cuatro variables que se detallan a continuación y son útiles para el desempeño exitoso del proyecto.

- **Responsable:** se encarga de realizar las tareas pendientes de un proyecto, se dedican a, por ejemplo, redacción de contenidos, creación de imágenes o material audiovisual entre otras.
- **Autoridad:** representa a quienes están a cargo o poseen autoridad. Ellos determinan el rol de cada persona en el proyecto, registran cuando las tareas están terminadas y responden por ellas.
- **Consultores:** en esta categoría encontramos a consultores los cuales conocen las características que deben cumplir las tareas asignadas, debido a que conocen la información, puede emitir opiniones respecto al trabajo una vez ejecutado por los responsables.

- Informadores: la última categoría es la de informadores, quien está al tanto del avance del proyecto, pero no solo cuando se concluyen las tareas, sino, durante todo el proceso. Cuando un responsable toma una decisión o si presentan inconveniente de una tarea, se lo hacen saber los informadores.

#### 4.10.2 Estimar los Recursos del Proyecto

La estimación de los recursos del proyecto consiste en definir el tipo y cantidad de recursos físicos, ya sea en forma de materiales, insumos, equipo o instalaciones, y de recursos humanos que se necesitan para llevar a cabo el proyecto.

#### Ilustración 9. Recursos estimados

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y la regeneración de tierras, con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante de la explotación del hato ganadero.



#### ***4.10.3 Adquirir los Recursos***

Según el PMI (2017, pág. 332), para adquirir los recursos por medio de la toma de decisiones, se pueden utilizar criterios de selección para elegir los recursos físicos del proyecto o del equipo del proyecto, por ejemplo, escogiendo entre recursos internos o externos del equipo. Estos criterios pueden ser disponibilidad, costo, capacidad, experiencia, conocimiento, habilidades, actitud y factores internacionales, entre otros.

Para adquirir los recursos humanos se hará por medio de una solicitud al equipo involucrado y se negociará con ellos para obtener los mejores recursos posibles de acuerdo con las necesidades del proyecto y las competencias de los funcionarios seleccionados para conformar el equipo del proyecto. En este caso, se hará por medio de una comunicación formal a través de un memorando emitido por la Jefatura de Gabinete hacia las Gerencias involucradas.

Como se mencionó anteriormente, los recursos del proyecto pueden ser internos, los que se solicitan a las unidades internas de la organización, o externos, para los que media un proceso de adquisición con proveedores externos. En el caso de las buenas prácticas agropecuarias, y tomando en cuenta los criterios de selección para adquirirlos, los recursos serán obtenidos en su mayoría desde la capacidad de la Cooperativa, pues cuenta con las instalaciones, los equipos y los asociados con experiencia que se han definido como parte de la estimación de recursos. Se necesitará adquirir materiales y equipo puntuales detallados en el plan de costos del proyecto.

#### ***4.10.4 Desarrollar el Equipo***

El desarrollo del equipo “es el proceso de mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto” (PMI, 2017, pág. 336). En ese sentido, el proyecto ha dado la pauta para

generar una interacción que busque la mejora del trabajo en equipo, la mejora de las habilidades interpersonales y competencias, toma de decisiones por consenso, involucramiento e inclusión de todos los asociados y se utilizan comportamientos como: comunicación abierta y eficaz, desarrollo de confianza en el equipo, resolución colaborativa entre los miembros de la asociación. Mediante el desarrollo del equipo se busca el cumplimiento de objetivos para el equipo del proyecto como la mejora del conocimiento y habilidades de las buenas prácticas agropecuarias para aumentar la capacidad de completar los entregables del proyecto, mejorar la confianza y cohesión entre los asociados para elevar la moral, disminuir los conflictos y fomentar el trabajo en equipo.

Se hace uso de las siguientes herramientas para el desarrollo del equipo: las habilidades interpersonales y de equipo, capacitación y reuniones. El primero busca trabajar en la resolución de conflictos, la motivación, la negociación y el desarrollo del espíritu del equipo. Con la capacitación se persigue mejorar las competencias del equipo y de los asociados, mientras que las reuniones tienen como objetivo discutir y abordar temas pertinentes para el desarrollo del equipo.

Es importante registrar las lecciones aprendidas, puesto que la mejora y desarrollo del equipo es clave no solo para el desarrollo del proyecto presente, sino también, para todos los proyectos que a futuro se presenten.

#### ***4.10.5 Controlar los Recursos***

El proceso de controlar los recursos debe hacerse continuamente en todas las fases del proyecto y durante todo su ciclo de vida (PMI, 2017, pág. 353), este proceso se refiere solamente a los recursos físicos.

Para el buen desempeño del proyecto, el equipo del proyecto hará uso de las siguientes herramientas:

- Monitoreo de los recursos en función del cronograma de actividades y la estructura de desglose de trabajo.
- Comunicación con los involucrados para informar y recibir retroalimentación.
- Gestión de cambios si así amerita.

#### **4.11 Plan para la gestión de los riesgos**

La gestión de los riesgos del proyecto consiste en “los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto” (PMI, 2017, pág. 395). Son siete los procesos que define el PMI para gestionar adecuadamente los riesgos (PMI, 2017, pág. 395) y son los siguientes: planificar la gestión de los riesgos, identificar los riesgos, realizar el análisis cualitativo de los riesgos, realizar el análisis cuantitativo de los riesgos expuestos, planifica la atención de los riesgos, implementar la respuesta de los riesgos y monitorear.

##### ***4.11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos***

Para planificar los riesgos se puede hacer uso de varias **herramientas y técnicas** entre ellas tormenta de ideas o un taller de riesgos con el equipo del proyecto, patrocinador, otros actores involucrados en el proyecto; en la que cada uno sugiera, por ejemplo, los riesgos potenciales que identifican. También se hará uso de listas de preguntas de verificación que ayude a obtener los resultados. Se analizarán las categorías de riesgos relacionados con el campo de *E-learning* específicamente, se podrá hacer por medio de la analogía en relación con los proyectos de la misma naturaleza. Se analizará la EDT para valorar posibles riesgos en ella que puedan afectar el proyecto.

Una herramienta útil para planificar los riesgos es su categorización por medio de una estructura de desglose de riesgos (RBS, por sus siglas en inglés).

**Tabla 21. RBS**

Proyecto: Desarrollo del plan de gestión del proyecto sobre la definición y propuesta de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y la regeneración de tierras, con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante de la explotación del hato ganadero.		
<b>RBS</b>		
<b>Todas las fuentes de riesgo del proyecto</b>	1. Riesgos ambientales	1.1 Deterioro de los suelos. 1.2 Escases de agua 1.3 Uso indiscriminado de la tierra
	2. Riesgos de gestión	2.1 Inviabilidad del proyecto 2.2 Recursos limitados 2.3 Baja participación
	3. Riesgos externos	3.1 Falta de asistencia técnica 3.2 Especialistas poco preparados
	4. Riesgos de implementación	4.1 Baja participación de asociados 4.2 Desacuerdo entre asociados
	5. Riesgos económicos	5.1 Poco acceso a insumos / suministros 5.2 Bajo poder adquisitivo por parte de los asociados

#### **4.11.2 Identificar los Riesgos**

La identificación de riesgos consiste en “identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características” (PMI, 2017, pág.

409). Por medio de la identificación de los riesgos, se reúne información para que el equipo del proyecto pueda responder adecuadamente a los riesgos identificados; mediante un proceso que continúa a través de toda la vida del proyecto.

Las **herramientas y técnicas** que se utilizarán para el proyecto son la tormenta de ideas para obtener una lista completa de los riesgos individuales y las fuentes de riesgo general; esta tormenta se hará con la participación del equipo del proyecto.

Para identificar los riesgos también se utilizarán listas de verificación con base en la información histórica existente de proyectos de la misma naturaleza que han tenido lugar en la institución; además de hacer análisis FODA por medio de reuniones con el equipo del proyecto en las que se pueda identificar la debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del proyecto y así facilitar la identificación de los riesgos.

Una vez identificados los riesgos, la **salida** principal es el registro de riesgos, el cual servirá de instrumento de seguimiento para el equipo del proyecto y podrá ser alimentado y actualizado durante toda la vida del proyecto.

El registro de riesgos es un documento que incluye los riesgos identificados, su descripción y las referencias que se deben relacionar con ellos, para luego definir las posibles respuestas y las causas de los riesgos.

## **Tabla 22. Registro de riesgos**

Proyecto: Desarrollo del plan de proyecto sobre la definición y propuestas de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de la regeneración de tierras, con el fin que los pequeños productores obtengan beneficios mediante la explotación del hato ganadero.					
<b>Registros de riesgos</b>					
<b>Categoría</b>	<b>ID</b>	<b>Clasificación del riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Referencia</b>
<b>Riesgos Ambientales</b>	RA001	Desconocimiento de los suelos	No cuentan con conocimiento necesario en suelos	No tomar acciones adecuadas o propias para las buenas prácticas agropecuarias	Definición de acciones apropiadas
	RA002	Escasez de agua	Condiciones críticas en época seca	Afectación en desarrollo de buenas prácticas agropecuarias	Definición de acciones para mitigar la escasez de agua
	RA003	Uso indiscriminado de la tierra	Malas prácticas agrícolas	Erosión y deterioro de los suelos	Conjunto de acciones para regeneración de la tierra.
<b>Riesgos de gestión</b>	RG001	Inviabilidad del proyecto	Falta de disposición o desacuerdo de pequeños ganaderos	Alternativas regenerativas sin oportunidad de ser ejecutadas	Trabajo conjunto equipo del proyecto.
	RG002	Recursos limitados	Poco acceso debido a geografía	No implementación de buenas practicas	Cronograma
	RG003	Baja participación	Costumbre de trabajo heredado por años	No implementación de buenas practicas	Junta Directiva y asociados de cooperativa
<b>Riesgos Externos</b>	RE001	Falta de asistencia técnica	Falta de experto en temas agropecuarios	No ejecución del proyecto	Especialista en ganadería y asesor técnico
	RE002	Especialistas poco preparados	Mala selección o carencia de	Mala ejecución del proyecto	Especialistas con experiencia

			experiencia		
<b>Riesgos de implementación</b>	RI001	Baja participación de asociados	Desinterés o no están de acuerdo con proyecto	No ejecución del proyecto	Cooperativa El Encino
	RI002	Desacuerdo entre asociados	Intereses individuales	No ejecución del proyecto	Miembros cooperativa
<b>Riesgos económicos</b>	RE001	Poco acceso a insumos / suministros	Falta de recursos económicos	Ejecución con calidad no apropiada	Ministerio de Agricultura y Ganadería
	RE002	Bajo poder adquisitivo por parte de los asociados	Falta de recursos económicos	Ejecución no finalice correctamente	Cooperativa El Encino y Ministerio de Agricultura y Ganadería

### 4.11.3 Analizar los Riesgos Cualitativamente

Una vez se identifican y describen los riesgos, se analizan de forma cualitativa para este caso, el cual consiste en priorizar los riesgos individuales del proyecto para tomar acciones posteriores. Para el conjunto de buenas prácticas se dictamina que el rango general de riesgo es medio o moderado con un puntaje de 6.6.

Se preparo la siguiente escala de clasificación según los rangos mostrados a continuación:

**Tabla 23. Parámetros para medición de matriz**

RANGO	ESCALA
ALTO	10 a 25
MEDIO	5 a 9
BAJO	1 a 4

En adición a la RBS se clasifican los riesgos de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia e impacto. Este análisis se realiza en una matriz de riesgos, la cual se define mediante una tabla de valores y se asigna una clasificación que corresponde a tres niveles: alto, medio y bajo, a cada riesgo identificado para saber que tanto impacto tendría si se presentara y que probabilidades existen de que surta efecto en la realidad. Para la preparación de la matriz, se utilizó la siguiente escala, basada en Serrano Cinca (2019).

**Tabla 24. Matriz base de probabilidad versus impacto**

PROBABILIDAD	IMPACTO				
	1- Insignificante	2-Pequeño	3- Moderado	4-Grande	5- Catastrofico
5 – Casi seguro	Medio (5)	Alto (10)	Alto (15)	Muy alto (20)	Muy alto (25)
4 – Muy probable	Medio (4)	Medio (6)	Alto (12)	Alto (16)	Muy alto (20)
3 – Es posible	Bajo (3)	Medio (5)	Medio (9)	Alto (12)	Alto (15)
2 – Es raro que suceda	Bajo (2)	Bajo (4)	Medio (6)	Medio (8)	Alto (10)
1 – Ocurrencia excepcional	Bajo (1)	Bajo (2)	Bajo (3)	Bajo (4)	Medio (5)

Se presenta la siguiente tabla con la matriz de riesgos identificada para el proyecto presente.

**Tabla 25. Matriz de probabilidad e impacto**

Proyecto: Desarrollo del plan de proyecto sobre la definición y propuestas de las medidas para implementar buenas prácticas agropecuarias y de la regeneración de tierras, con el fin que los pequeños productores obtengan beneficios mediante la explotación del hato ganadero.					
Matriz de probabilidad e impacto de riesgos					
Categoría	ID	Categoría del riesgo	Probabilidad	Impacto	Rango
Riesgos	RA001	Deterioro de los suelos.	4	4	16

ambientales	RA00 2	Escasez de agua	3	5	15
	RA00 3	Uso indiscriminado de la tierra	3	4	12
Riesgos de gestión	RG00 1	Inviabilidad del proyecto	3	2	6
	RG00 2	Recursos limitados	3	2	6
	RG00 3	Baja participación	1	2	2
Riesgos externos	RE001	Falta de asistencia técnica	1	3	3
	RE002	Especialistas poco preparados	1	2	2
Riesgos de implementación	RI001	Baja participación de asociados	1	1	1
	RI002	Desacuerdo entre asociados	1	3	3
Riesgos económicos	RE001	Poco acceso a insumos / suministros	2	2	4
	RE002	Bajo poder adquisitivo por parte de los asociados	3	2	6

Se identifican individualmente tres riesgos dentro del rango alto (puntaje de 10 a 25) en las categorías de riesgos de responsabilidad. A estos tres riesgos se les deberá dar prioridad de atención, pues podrían comprometer grandemente la triple restricción del proyecto.

En segundo lugar, se encuentran tres riesgos con rango medio (puntaje de 5 a 9); en este caso son aquellos que se ubican en las categorías técnica, de gestión, de externa y de implementación. Estos riesgos se deberán atender luego de los altos. Por último, hay seis riesgos bajos (puntaje de 1 a 5) que se atenderán solo si surgen problemas para su

ejecución. Para el caso de los riesgos de implementación, se considera que ambos son riesgos de oportunidad; pues pueden beneficiar los resultados finales del proyecto al mediano plazo. Se considera que los demás riesgos constituyen amenazas para el proyecto, pues sí le afectarían negativamente.

#### ***4.11.4 Planificar la Respuesta***

La planificación para responder a los riesgos es el proceso de “desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto” (PMI, 2017, pág. 437).

Para esto se prepara una matriz de priorización de riesgos, la cual puede incluir datos sobre aquellas personas que se identifican como los potenciales propietarios de esos riesgos con la finalidad de que provean de respuesta a los mismos y sean responsables por su monitoreo.

La matriz de priorización de riesgos incluye una lista priorizada de los riesgos, según las calificaciones obtenidas en la matriz de probabilidad/impacto y se atenderán al corto plazo aquellos con calificación total más alta en relación con esos criterios, la agrupación de los riesgos según categorías con base en la RBS. La ventaja de la matriz de priorización es que permite ordenar los resultados del análisis para saber cuáles se atienden primero y cuáles después, así como definir las estrategias para su atención y los responsables de dar seguimiento posterior a cada riesgo.

Para la planificación del proyecto, existen **técnicas y herramientas** que se pueden utilizar, entre ellas, además del juicio de expertos, se aplicarán en este caso las siguientes las estrategias (PM, 2017, pág. 443) para tratar las amenazas y minimizar su impacto en el proyecto:

- **Evitar:** que es cuando el equipo del proyecto actúa para eliminar la amenaza o proteger al proyecto de su impacto, en este sentido, se debe tomar las medidas adecuadas y acordes a la situación de la zona para realizar trabajo en conjunto y de forma proactiva involucrar a los asociados, con el fin último de responder ante los riesgos ambientales que puedan provocar un impacto grande en la ejecución del proyecto.
- **Mitigar:** Se toman medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto de una amenaza. Se pretende mediante la organización y una visión colectiva llevar a cabo acciones complementarias para minimizar el riesgo.
- **Acepta:** para los riesgos de baja prioridad, se debe reconocer la existencia de ellos, sin embargo, se deben establecer reservas ante contingencias que puede incluir tiempo, dinero o recursos necesarios para enfrentar la amenaza.

Para los riesgos positivos u oportunidades se presentan estrategias para saber enfrentar las mismas:

- **Explotar:** para las oportunidad con alta prioridad, la organización puede asegurar que la oportunidad se haga realidad y busca capturar el beneficio a los asociados, por ejemplo, que se puedan asignar especialista y asesores con mucha experiencia y preparación.

- **Mejorar:** La estrategia de mejorar se utiliza para aumentar la probabilidad y/o el impacto de una oportunidad. Las acciones de mejoramientos tempranas son a menudo más efectivas que tratar de mejorar el beneficio después que se ha producido la oportunidad.

#### ***4.11.5 Monitorear los Riesgos***

Al monitorear los riesgos se asegura de observar que la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos permita dar seguimiento a los riesgos identificados y analizar o identificar nuevos riesgos que pudieran surgir (PMI, 2017, pág. 453).

Entre las estrategias que se aplicarán para supervisar el riesgo de forma continuada, se encuentran: evaluar el riesgo constantemente para determinar probabilidad e impacto, mantener conversaciones frecuentes con el equipo del proyecto sobre los posibles riesgos, trabajar proactivamente y en consulta constante con el plan de riesgos y mantener conocimiento constante de la evolución de los posibles riesgos para mitigarlos o evitarlos a tiempo.

#### **4.12 Desarrollo Regenerativo**

“El desarrollo regenerativo puede entenderse como la evolución de un sistema hacia uno mejor, por medio de su restablecimiento, recuperación o reconstrucción” (CECODES, 2021)

La contribución del desarrollo regenerativo a partir del proyecto propuesta de un plan de acciones para reducir el deterioro de los suelos, generado por los hatos ganaderos en San Francisco Morazán, Chalatenango, El Salvador parte de la necesidad de encontrar propuestas realizables que impliquen para los asociados, mantener su medio de subsistencia y a su vez restaurar la salud del suelo y por lo tanto de los ecosistemas de la que participan a diario.

El plan de acciones que se enmarca dentro de un conjunto de buenas prácticas, implica una transformación sobre cómo realizar la explotación ganadera y crear condiciones apropiadas para mantener el binomio ganadería-medio ambiente de forma cohesionada.

El conjunto de buenas prácticas es el siguiente:

1. Creación de los silos para enfrentar la época seca y garantizar la alimentación del ganado.
2. Siembra de plantas forrajeras como cercos naturales para evitar la erosión y el deterioro de los suelos y a su vez alimento para el ganado.
3. Rotación de ganado en potreros para no sobrecargar la tierra.
4. Aprovechamiento de agua en ubicación adecuadas y no cerca o junto a cuerpos de agua o nacimientos. satisfactoria

En el ámbito de la aplicación de las buenas prácticas agropecuarias, las cuatro propuestas finalmente seleccionadas se enfocan en la participación activa de los asociados en sus entornos y el mejoramiento de los ecosistemas en los cuales habitan. Las buenas prácticas agropecuarias forman el trabajo colaborativo generando un impacto positivo, al no usar ningún recurso más rápido de lo que pueda ser regenerado o aprovecharlo de forma indiscriminada. La tierra tiene el potencial para alcanzar un equilibrio de forma natural y con la participación responsable de los involucrados directos quienes al final, devuelven a la naturaleza aquello que ha sido quitado de forma descontrolada. Al realizar la puesta en marcha del conjunto de buenas prácticas, los asociados tienen la oportunidad de contribuir a poner un alto al deterioro de los suelos, al corto y mediano plazo, convirtiéndose en un ejemplo para replicar estas iniciativas y generar conciencia en los demás.

Por lo tanto, el plan de acciones se enmarca dentro de los parámetros de regeneración apoyado de indicadores sobre el estado de salud del suelo, capacidad productiva del suelo, condiciones y/o características físicas, químicas y biológicas, así como procesos internos que permitan dar a conocer el impacto real de la puesta en marcha de las buenas prácticas, logrando el cumplimiento de las metas propuestas en el plan de acciones.

## CONCLUSIONES

1. Se lograron desarrollar los planes subsidiarios en los tiempos estimados que describen de forma precisa los procesos, entradas, salidas, herramientas y técnicas utilizadas para la creación de propuestas y desarrollo del plan de acciones mediante la evaluación de los resultados de la puesta en marcha del mismo.
2. Se ha logrado realizar el diagnóstico de las condiciones actuales de los asociados determinando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, mediante el involucramiento y participación activa; a través de reuniones, entrevistas, visitas de campo y herramientas que sirvieron de apoyo para plasmar una serie de factores y características que fueron la base en la búsqueda de mitigar el deterioro del suelo y elaborar un plan de acciones.
3. Se identificaron los involucrados en el proyecto, logrando plantear los escenarios viables y en beneficio tanto del hato ganadero como del ecosistema, a través de la evolución del estado actual de cada uno de ellos mediante la ejecución del plan de acciones que conlleva un conjunto de buenas prácticas agropecuarias.
4. Los recursos lograron ser determinados mediante un registro y con base a una serie de intervenciones de las partes involucradas: cooperativa, expertos y equipo del proyecto, que, si bien es cierto, existen diversas realidades particulares, el valor agregado lo tiene el componente del trabajo en conjunto y el pensamiento colectivo que al final se traduce en el beneficio para todos los asociados y en un impacto positivo sobre el uso de los suelos.
5. Las propuestas o alternativas para la reducción del deterioro del suelo, fueron generadas mediante el uso de técnicas y herramientas para grupos de trabajo, donde se encontraron hallazgos importantes desde el aspecto organizativo, puesto que el componente más importante para consensuar las alternativas fue unificar criterios y formas de pensar distintas que finalmente dieron paso a un plan de acciones realizable, sostenible y asequible para todos los asociados en armonía con el ecosistema, por medio de la medición del estado de salud del suelo.
6. La cooperativa desarrolló un conjunto de buenas prácticas agropecuarias, mediante un plan de acciones que es de beneficio tanto para mitigar el deterioro del suelo como para impulsar la ganadería, puesto que representa el día a día de los propios ganaderos en sus entornos y, por lo tanto, se adapta a las buenas prácticas que serán logradas como cooperativa, bajo un enfoque comunitario y de cooperación mediante la evolución de la conciencia humana que va desde el uso de recursos hasta el ser naturaleza.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los asociados de la cooperativa realizar una evaluación de los planes subsidiarios para reafirmar o reajustar el plan de acciones y validar la ejecución de las propuestas.
2. Se recomienda a los asociados de la cooperativa ejecutar una actualización periódica de las condiciones del entorno con el fin de buscar la mejora continua en los procesos de acuerdo a las necesidades primordiales.
3. Se recomienda a la asamblea general de asociados fomentar la participación activa en toda la toma de decisiones de los involucrados identificados, con el fin de mejorar la estructura organizacional, lograr la sinergia de ideas y obtener un beneficio en conjunto.
4. Se recomienda a la cooperativa mantener actualizado el registro de los recursos a los cuales acceden sus asociados, con el objetivo de contar con las herramientas de forma ágil y la información expedita.
5. Se recomienda a la cooperativa buscar la mejora continua, mediante el perfeccionamiento de las propuestas o la agregación de otras que resulten viables para avanzar hacia un desarrollo regenerativo.
6. Se recomienda a la cooperativa realizar un control y seguimiento del plan de acciones, que permita generar en los asociados, compromiso, responsabilidad y empoderamiento de las buenas prácticas agropecuarias y a su vez genere una coexistencia entre ganadería y medio ambiente.

## Referencias

Biblioteca de la Universidad de Alcalá (s.f.) Fuentes de información.  
<http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/index.html>

Biblioteca de la Universidad de Alcalá (s.f.) Tipos de fuentes de información.  
[http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos\\_de\\_fuentes\\_de\\_informacin.html](http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html)

Biblioteca de la Universidad de Alcalá (s.f.) Tipos de fuentes de información.  
[http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos\\_de\\_fuentes\\_de\\_informacin.html](http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html)

Castillo, B. (4 de octubre de 2020). 6 tipos de métodos de investigación. Guía Universitaria. <https://guiauniversitaria.mx/6-tipos-de-metodos-de-investigacion/>

Castillo, B. (4 de octubre de 2020). 6 tipos de métodos de investigación. Guía Universitaria. <https://guiauniversitaria.mx/6-tipos-de-metodos-de-investigacion/>

El suelo, el recurso invisible para la sociedad.  
<https://www.undp.org/es/guatemala/blog/el-suelo-el-recurso-invisible-para-la-sociedad>

Gómez, S. (2012). Metodología de la Investigación. Red Tercer Milenio.  
[http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)

Los supuestos en la metodología de marco lógico.  
<https://www.ingenioempresa.com/supuestos-marco-logico/>

Ortigueira, P. y Ruiz, J. (s.f.) La agricultura y ganadería regenerativa.  
Projectcoachingpro. (20 de junio de 2017). Restricciones del proyecto.

Santos, S. (30 de julio de 2015) Las vacas son el camino para reverdecer el suelo. <https://www.contextoganadero.com/reportaje/las-vacas-son-el-camino-para-reverdecer-el-suelo-afirma-savory>

Siles, R. y Mondelo, E. (2018). Herramientas y técnicas para la gestión de proyectos de desarrollo.

Valdez, F. (10 de julio de 2012). Entregables. Proyectics.  
<http://proyectics.blogspot.com/2012/07/entregables.html>

WRIKE. (s.f.) Herramientas. <https://www.wrike.com/es/project-management-guide/faq/que-son-las-herramientas-de-gestion-de-proyectos/>

Pursell, S. (29 de junio de 2022). Análisis FODA de una empresa: que es, como se hace y ejemplos. <https://blog.hubspot.es/marketing/analisis-foda>

CECODES. (diciembre 2021). Desarrollo Regenerativo. Sosteniblemente, (27), 8-9. [https://issuu.com/cecodesdesarrollosostenible/docs/vf-sosteniblemente\\_desarrollo\\_regenerativo](https://issuu.com/cecodesdesarrollosostenible/docs/vf-sosteniblemente_desarrollo_regenerativo)

Rubio, G. y Taboada, M. (2013). Ciencia del suelo.

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-20672013000200009](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-20672013000200009)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

(s.f.). Propiedades físicas del suelo. <https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/propiedades-del-suelo/propiedades-fisicas/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

(s.f.). El suelo. <https://www.fao.org/3/w1309s/w1309s04.htm>

**ANEXOS*****Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG*****ACTA DE LA PROPUESTA DE  
PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)**

1. Nombre del (de la) estudiante

Mario Gustavo Menjivar Aguilar

2. Nombre del PFG

Propuesta de un plan de acciones para reducir el deterioro de los suelos, generado por los hatos ganaderos en San Francisco Morazán, Chalatenango, El Salvador.

3. Área temática del sector o actividad

Ganadería

4. Firma de la persona estudiante

5. Nombre de la persona docente SG

Ramiro Fonseca Macrini

6. Firma de la persona docente

7. Fecha de la aprobación del Acta:

15 de febrero de 2022

8. Fecha de inicio y fin del proyecto

9 de noviembre de 2021 | 20 de julio de 2022

### 9. Pregunta de investigación

¿Qué acciones deben implementarse, para reducir el deterioro de los suelos generado por el manejo de los hatos ganaderos en San Francisco Morazán, Chalatenango, El Salvador?

### 10. Hipótesis de investigación

La implementación de acciones sustentables específicas en el manejo de los hatos ganaderos reducen el deterioro de los suelos .

### 11. Objetivo general

Desarrollar un plan de gestión de proyecto para la reducción del deterioro de los suelos, generado por el manejo de los hatos ganaderos en San Francisco Morazan, Chalatenango, El Salvador con el fin de regenerar la capa fértil y promover la restauracion de los ecosistemas.

### 12. Objetivos específicos

1. Desarrollar los planes subsidiarios que corresponden a las distintas áreas de la dirección de proyectos que comprenden y describen los procesos, entradas, salidas, herramientas y técnicas utilizadas para la creación de propuestas entregadas como un conjunto de buenas prácticas agropecuarias.
2. Diagnosticar el estado actual de los asociados de la cooperativa El Encino y la realidad de su entorno.
3. Identificar los involucrados en el proyecto para plantear los posibles escenarios

viables a favor del ecosistema y del hato ganadero.

4. Determinar los recursos de los que dispone la cooperativa El Encino para ejecutar alternativas que reduzcan el deterioro de los suelos.
5. Proponer alternativas en conjunto con los involucrados para reducir el deterioro de los suelos utilizado por los hatos ganaderos, con el fin de desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental.
6. Desarrollar un trabajo que permita el despliegue de buenas prácticas agropecuarias y de regeneración de tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficio mediante la explotación del hato ganadero.

### 13. Justificación del PFG

- a) La situación natural de los suelos en el departamento de Chalatenango presenta un porcentaje estimado del 60% de topografía quebrada (Real Academia Española, s.f), lo que dificulta la aplicación de algunas técnicas para la conservación de los suelos, esto implica un mayor esfuerzo para mantener el equilibrio fertilidad de la tierra y producción ganadera.
- b) En buena parte de la región se cuenta con la limitante de que las tierras son semi áridas, con déficit hídrico (El déficit hídrico, 2020), situación que es más sensible en el periodo seco, lo que genera baja producción.
- c) El departamento de Chalatenango en El Salvador es una zona agrícola y ganadera importante para el país, pues es el tercer departamento con mayor existencia de ganado bovino y representa alrededor del 10% del total del país (MAG, 2010), pues contribuye a la seguridad alimentaria, con la producción de leche fluida y sus derivados, además de carne; por tal razón, se debe proponer un plan de acción enfocado en la preservación y buen uso de la tierra, dejando atrás la idea extractivista de solo producir.
- d) Los productores en pequeño no cuentan con metodologías y asistencia

técnica, que les permita tener mejores condiciones para la producción lechera, por lo tanto, el componente de asistencia y capacitación tecnificada deben estar intrínsecamente dentro del rubro.

- e) La ganadería tiene en su base el uso de la tierra para toda la cadena primaria de producción y debe avanzar en la búsqueda de técnicas para mejorar el uso de suelos a partir de la carga y razón de cabezas de ganado por hectárea para permitir la regeneración de la capa fértil y la obtención de alimento creando un ecosistema equilibrado.

14. Estructura de desglose de trabajo (EDT). En forma tabular, que describa el entregable principal y los secundarios -productos o servicios que generará el PFG-.

<b>1</b>	<b>Inicio del proyecto</b>
<b>2</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>
<b>2.1</b>	Análisis inicial del estado actual
2.1.1	Convocatoria de involucrados
2.1.2	Reunión de involucrados
2.1.3	Procesos ganaderos actuales
2.1.4	Comprensión del entorno
2.1.5	Identificación de necesidades
2.1.6	Priorización de necesidades
2.1.7	Identificación de situación económica
2.1.8	Acceso a insumos
2.1.9	Acceso a tierras
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACION DE FACTORES DE INFLUENCIA</b>
<b>3.1</b>	<b>Estructura de factores de influencias</b>
3.1.1	Convocatoria de involucrados
3.1.2	Reunión de involucrados
3.1.3	Sesiones de grupos de trabajo
3.1.4	Presentación de insumos
3.1.5	Identificación de factores
3.1.6	Priorización de factores
3.1.7	Listado final de factores
<b>3.1.8</b>	<b>Identificación de suelos</b>
3.1.8.1	Características de suelos
3.1.8.2	Listado de tipos de suelos
3.1.8.3	Validación de tipos de suelos
3.1.8.4	Selección de suelo predominante
<b>4</b>	<b>ELABORACION DE PROPUESTAS</b>

<b>4.1</b>	<b>Diagnóstico inicial</b>
4.1.1	Diseño de propuestas
4.1.2	Definición de objetivos
4.1.3	Definición de estrategias
4.1.4	Selección de propuestas
<b>4.2</b>	<b>Final del diseño</b>
<b>5</b>	<b>EVALUACION DE PROPUESTAS</b>
5.1	Integración de propuestas
5.1.1	Disponibilidad de involucrados
5.1.2	Revisión de propuestas
5.1.3	Prueba piloto
5.1.4	Monitoreo de prueba piloto
5.1.5	Aceptación de sugerencias y mejoras
5.1.6	Control de calidad
5.1.7	Aprobación de propuestas
<b>6</b>	<b>CONJUNTO DE BUENAS PRACTICAS AGROPECUARIAS</b>
6.1	Selección de buenas practicas
6.1.1	Ajustes al entorno
6.1.2	Identificación de recursos
6.1.3	Definición de fechas de entrega
6.1.4	Entrega de informes
<b>6.2</b>	<b>Fin de desarrollo</b>

#### 15. Presupuesto del PFG

<p>1. Transporte y alimentación para realizar 5 visitas de campo (entrevistas, obtención de información, visitas a entidades gubernamentales) ..... \$250.00</p> <p>Con las visitas de campo se pretende conocer en el sitio como se desarrolla la explotación ganadera en pequeño y con que recursos cuentan los productores, su realidad, carencias y potencial de desarrollo.</p> <p>2. Asesoría de Ingenieros Agrónomos y ganaderos asociados a la cooperativa.....\$200.00</p> <p>Las asesorías consisten en recibir algunas charlas sobre el ámbito de la ganadería, tipos de suelo, uso del agua, alimentación del hato ganadero, entre otros temas que sirvan de insumo para la propuesta.</p>
--

#### 16. Supuestos de la planeación y ejecución del PFG

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con apoyo de involucrados, participación activa, recursos institucionales, estatutos internos, riesgos identificados, necesidades determinadas.</li> </ul>
---

- Se posee el diagnóstico de la realidad actual de los asociados, este permitirá desarrollar el plan de proyecto de forma más precisa.
- Se tiene la identificación de los involucrados y los escenarios planteados según la realidad particular.
- Se tiene un listado de recursos que los asociados ponen a disposición para la ejecución del plan de proyecto.
- Se lograrán entrevistar y obtener, insumos directos de la experiencia, de los involucrados, los cuales desarrollan de forma empírica su trabajo, para lograr información relevante.
- En la búsqueda de experiencias que sirvan como insumo para el PFG, es posible encontrar ganaderos organizados en pequeñas cooperativas que suministren información disponible para mejorar el alcance del proyecto.
- Colaboración de asociados.
- Tiempos acordes para PFG.
- Investigación adecuada.

#### 17. Restricciones del PFG

- Los tiempos se puede ver limitados por el análisis y la toma de decisiones en consenso para el desarrollo de cada plan subsidiario.
- No se tiene la información necesaria para obtener un diagnóstico preciso para la realización del plan.
- Los escenarios planteados, no son viables ni amigables con el ecosistema ni el hato ganadero.
- Los recursos enlistados no son adecuados para la ejecución del plan de proyecto.
- En el desarrollo del proyecto no se incluirá todo el país debido a la delimitación territorial y los diferentes tipos de suelo.
- Debido a la región seleccionada para enfocar la propuesta no es posible incluir

todas las razas de ganado, puesto que los factores ambientales no son óptimos y reducen el alcance, por lo tanto, se enfocará en las razas Brahman y Brown Swiss.

#### 18. Enumeración de riesgos de la ejecución del PFG

- La reticencia de los ganadores pequeños y medianos a compartir sus experiencias como insumo para la propuesta puede generar atraso en la entrega del PFG.
- El escaso material bibliográfico y la realización de estudios por parte de entidades gubernamentales y ONG relacionadas al sector puede afectar el alcance y calidad de la propuesta.

#### 19. Principales hitos

Entregable	Fecha finalización
SG Aprobado	15/02/2022
Tutoría Aprobada	20/06/2022
Lectoría Aprobada	27/06/2022

#### 20. Marco teórico

##### 20.1 Estado de la cuestión

La ganadería en El Salvador históricamente ha sido una fuente de ingresos para productores artesanales o en pequeña y mediana escala, así como un rubro para satisfacer la demanda interna que el país requiere. Según el último censo agropecuario 2007-2008, “posee 59,461 productores dedicados a la ganadería bovina” (DGEA, 2009) El hato bovino para el año 2014, era de “1,286,611 cabezas

y la producción anual de leche fue de 655 millones de botellas, con un promedio diario de producción de 6.4 botella/vaca/día” (DGEA, 2014).

“La ganadería bovina genera más de 150,000 empleos directos en la fase de producción, transporte y procesamiento, es el subsector que más empleos genera en producción animal, la producción porcina y la avicultura comercial generan 8,000 y 7,000 empleos, respectivamente”. (CENTA, 2018). Es importante mencionar el papel de reserva de valor que el ganado ocupa en el campo, ya que es considerado como una inversión. La producción de leche de la Zona Norte de El Salvador es de importancia para el país porque representa el 60.97% de la leche producida en El Salvador. La producción de leche en Chalatenango representa un 14% de la producción nacional equivalente a 200,000 botellas diarias.

Las ganaderías de doble propósito (carne y leche) se caracterizan por estar en manos de productores medianos, con un tamaño de fincas de 15 manzanas o 105000 metros cuadrados y de 20 a 30 animales, siendo los responsables de abastecer de leche fluida a la mayor parte de la población; con un precio por botella o su equivalente en litros que es 0.75, que depende de la estación seca o lluviosa, el precio oscila entre \$0.35 a \$ 0.40 en promedio, dependiendo del mayorista o del intermediario en el comercio informal.

La ganadería constituye uno de los principales rubros del sector agropecuario, debido a que contribuye a la seguridad alimentaria nacional, con la producción de leche fluida, productos derivados de la leche y carne, que constituyen

alimentos esenciales para la dieta de la población salvadoreña.

Dentro de la producción primaria existen hallazgos en torno a problemas que los productores en pequeña y mediana escala presentan, como planes de manejo poco apropiados con respecto a las características del país, poca o nula disponibilidad de alternativas para la crianza del ganado, limitado recurso humano para brindar asistencia técnica, así como deficiente aplicación de buenas prácticas agrícolas. Por lo tanto, la identificación de factores determinantes para la crianza y producción del hato ganadero, tipos de suelo apropiados y análisis de alternativas servirá como insumo para crear una propuesta que busque minimizar el deterioro de los suelos a partir del componente de regeneración y uso de buenas prácticas agrícolas.

Asimismo, el estudiar el impacto que la producción ganadera genera sobre el suelo, servirá de base para proponer alternativas sustentables, viables, que incentiven la producción nacional y revitalicen un sector golpeado por factores económicos como el bajo precio de venta de la leche y el alto costo de insumos agrícolas.

## 20.2 Marco conceptual básico

Administración de proyectos  
Cabeza de ganado  
Capa fértil  
Compactación del suelo  
Desarrollo regenerativo  
Ganadería  
Gestión del pastizal  
Hato ganadero  
Impacto ambiental

<p>Pasto Sector agropecuario Seguridad alimentaria Suelos</p>
---

## 21. Marco metodológico

Objetivo	Nombre del entregable	Fuentes de información	Método de investigación	Herramientas	Restricciones
1. Elaborar el plan de gestión, basado en las buenas prácticas de administración de proyectos, para la elaboración del PFG, con el fin de apoyar su realización y control.	Plan de gestión del PFG.	Guía de los Fundamentos para la Administración de Proyectos.  Administración de Proyectos. El ABC para un director de proyectos exitoso.	Deductivo  Analítico-Sintético	Microsoft Project.	
2. Determinar los factores de influencia en la gestión de los hatos ganadero	Informes sobre factores de influencia en hatos ganaderos.	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.	Inductivo	Recopilación de datos. Reuniones.	En el desarrollo del proyecto no se incluirá todo el país

<p>s con el fin de buscar alternativas eficientes para contrarrestar el deterioro de los suelos.</p>		<p>Plan operativo sectorial Ministerio de Agricultura y Ganadería El Salvador.</p>			<p>debido a la delimitación territorial y los diferentes tipos de suelo.</p>
<p>3. Identificar los tipos de suelos apropiados para la explotación de la ganadería con el fin de propiciar la sostenibilidad de la capa fértil de la tierra.</p>	<p>Reporte con la identificación de tipos de suelos.</p>	<p>Clasificación de suelos por división política de El Salvador, C.A. 2012</p> <p>Información de ambiente edáfico en El Salvador 2017-2021. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal</p>	<p>Deductivo</p>	<p>Juicio de expertos. Recopilación de datos.</p>	<p>Debido a la región seleccionada para enfocar la propuesta no es posible incluir todas las razas de ganado, puesto que los factores ambientales no son óptimos y reducen el alcance,</p>
<p>4. Proponer alternativas para reducir el deterioro de los suelos utilizados por los ganaderos, con el fin de</p>	<p>Reporte con terna de propuestas</p>	<p>Ley de Sanidad Animal y Vegetal de El Salvador.</p> <p>Ley de</p>	<p>Inductivo</p>	<p>Análisis de datos. Reuniones. Habilidades interpersonales y de equipo.</p>	<p>por lo tanto, se enfocará en las razas Brahman y Brown Swiss.</p>

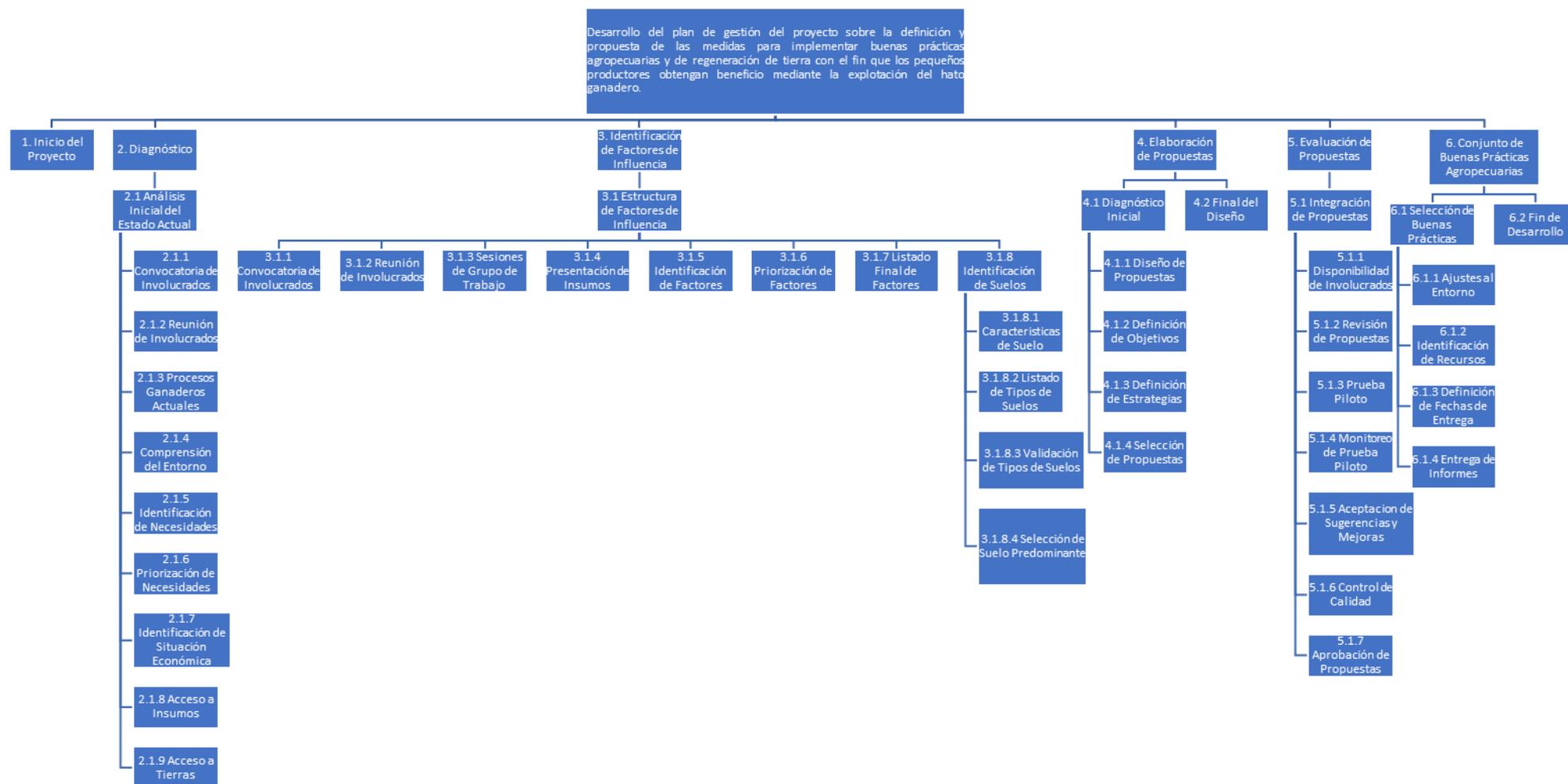
<p>desarrollar la crianza bovina y favorecer el equilibrio ambiental .</p> <p>5. Crear un plan de acción, con los insumos provistos por las respuestas a los anteriores objetivos, que permita la aplicación de buenas prácticas agropecuarias y la regeneración de la tierra con el fin que los pequeños productores obtengan beneficios mediante la</p>	<p>seleccionadas en base a la realidad de la zona</p> <p>Plan de acción.</p>	<p>Fomento y Desarrollo Ganadero El Salvador.</p> <p>Introducción al manejo holístico y planificación de pastoreo. Efecto Manada. 2018.</p> <p>Manejo holístico. Allan Savory. 2018</p>	<p>Analítico-Sintético</p>	<p>Toma de decisiones. Reuniones. Descomposición . Microsoft Project. Habilidades interpersonales.</p>	<p>Las visitas de campo pueden verse retrasadas o limitadas por el ingreso a zonas de difícil acceso</p>
---	--	---	----------------------------	--	--

explotación del hato ganadero.					
--------------------------------	--	--	--	--	--

## 22. Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo o sostenible

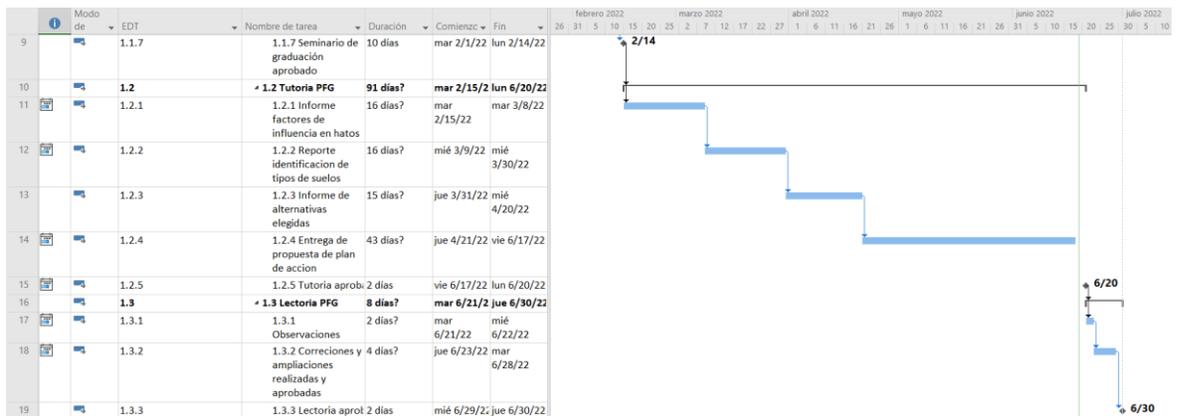
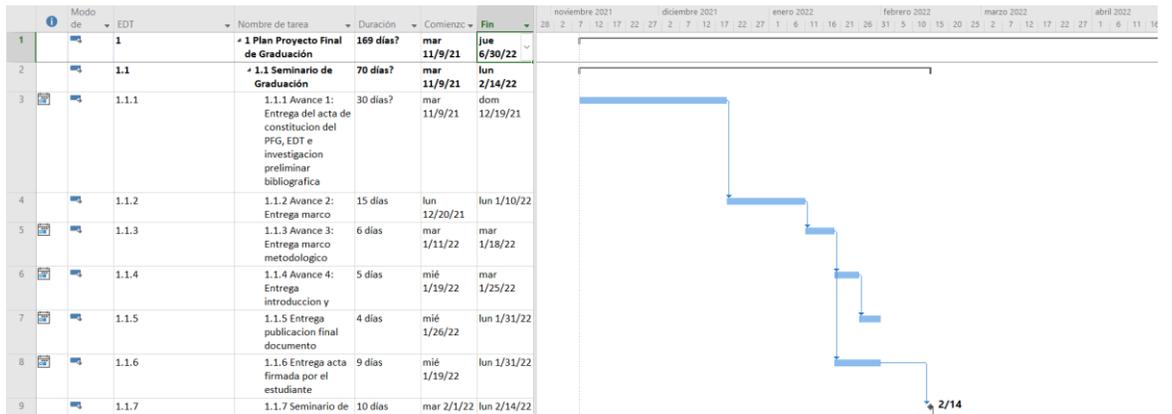
El proyecto se enfoca en proponer un plan enfocado en la regeneración de los suelos y la promoción de una gestión del hato ganadero acorde a los principios de preservación y/o restauración de los ecosistemas, así como la producción apropiada y sostenible de carne y leche con el fin de lograr desarrollo social, económico y un equilibrio medio ambiental, por lo tanto, el desarrollo del trabajo gira en torno a proponer esas ideas y acciones clave en un sector fundamental, que no solo potencia la economía del país, sino que también genera ingresos a productores en pequeña y mediana escala. El uso de la tierra es uno de los elementos principales para la crianza del ganado y servirá como base para compaginar el desarrollo regenerativo en un sector que generalmente solo produce sin mayor control o por falta de asistencia técnica y que tiene un enfoque extractivista. Por lo tanto, para validar el desarrollo regenerativo se propone usar el Estándar P5 de GPM Global para la Sostenibilidad en la Dirección de Proyectos con el fin de alinear el proyecto al PFG y su entregable final.

## Anexo 2: EDT del PFG



**Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG**

Archivo anexo con extensión .mpp



***Anexo 4: Investigación Preliminar.***

Oficina de Políticas y Planificación Sectorial (2016). Política Ganadera Bovina. Dirección General de Ganadería. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Situación y perspectiva de la ganadería bovina nacional. Identificación de los principales problemas de la cadena productiva.

Derlagen, C., De Salvo, C., Pierre, G., Egas, J. (2020). Análisis de Políticas Agropecuarias en El Salvador. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://acortar.link/r9AbCv>

Políticas agropecuarias de El Salvador. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal Enrique Álvarez Córdova (2012).

Caracterización de la Cadena Productiva de Lácteos en El Salvador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. <http://repiica.iica.int/docs/B4160e/B4160e.pdf>  
Panorama nacional de la producción de leche.

Ley de Sanidad Vegetal y Animal. Asamblea Legislativa de la Republica de El Salvador. 30 de noviembre de 1995.  
Ley de Fomento y Desarrollo Ganadero. Asamblea Legislativa de la Republica de El Salvador. 25 de septiembre de 1984.  
Ley de Fomento Agropecuario. Asamblea Legislativa de la Republica de El Salvador. 30 de noviembre de 1989.

Superintendencia de Competencia. (2018). Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución de carne bovina en El Salvador.

Agroindustria de la carne bovina.  
Ordaz, Juan Luis., Ramírez, Diana., Mora, Jorge., Acosta, Alicia. (2010). Efectos del Cambio Climático sobre la Agricultura. CEPAL.

El sector agropecuario y el cambio climático.  
Departamento de Desarrollo Regional. (1974). El Salvador. Zonificación Agrícola. Fase I. Organización de los Estados Americanos. <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea34s/begin.htm#Contents>  
Antecedentes y problemática histórica.

IICA. (30 de abril de 2021). Sectores ganadero de El Salvador y arrocero de Panamá avanzan en la formulación de acciones de mitigación al cambio climático. <https://iica.int/es/prensa/noticias/sectores-ganadero-de-el-salvador-y-arrocero-de-panama-avanzan-en-la-formulacion-de>

Impacto de sistemas de ganadería sobre las características físicas, químicas y biológicas de suelos en los Andes de Colombia

**<https://www.fao.org/ag/aga/agap/frg/agrofor1/Siavosh6.htm>**

EFFECTOS DE LA COMPACTACION DE SUELOS POR EL PISOTEO DE ANIMALES, EN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SUELOS. REMEDIACIONES.

**<https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/download/229/270>**

El lado oscuro de la ganadería.

**[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-70362008000300011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362008000300011)**

El impacto de la ganadería en el medio ambiente y la seguridad humana global

<https://derechoanimal.info/es/icalp/actividades/2018/el-impacto-de-la-ganaderia-en-el-medio-ambiente-y-la-seguridad-humana-global>

Ganadería regenerativa y desarrollo holístico. **<https://youtu.be/ECFIUFQK4R0>**

La importancia de utilizar el manejo holístico en ganaderías.

<https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/la-importancia-de-utilizar-el-manejo-holistico-en-ganaderias>

Las vacas son el camino para reverdecer el suelo, afirma Sivory.

<https://www.contextoganadero.com/reportaje/las-vacas-son-el-camino-para-reverdecer-el-suelo-afirma-sivory>

*Anexo 5: Cuadro de Mando Integral*

<b>Cuadro de Mando Integral</b>				
<b>Perspectiva</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Iniciativas</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>
Financiera	Mantener la venta de leche en la categoría superior para obtener el mejor precio de venta.	Brindar incentivos a los asociados para que conserven la calidad en la leche obtenida a diario.	La implementación del plan de acciones de buenas prácticas agropecuarias se traduzca en beneficios para los asociados y conservación de los suelos.	Estados Financieros.
Asociados	Adoptar el conjunto de buenas prácticas agropecuarias de forma permanente y continuar legado con las generaciones posteriores	Visitas de campo donde se evalúe la implementación de las buenas prácticas agropecuarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regeneración del suelo.</li> <li>• Innovar la alimentación del hato ganadero mediante buenas prácticas agropecuarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características ambientales.</li> <li>• Estado de salud del suelo.</li> <li>• Capacidad productiva del suelo (<b>Véase el anexo 6</b>).</li> </ul>
Procesos Internos	Evaluar el trabajo de la cooperativa de cara al conjunto de buenas prácticas agropecuarias.	Implementación de técnicas y/o herramientas para el desarrollo del trabajo interno.	Optimización de procesos.	Mejora en tiempos. Aseguramiento de la calidad.
Formación y Desarrollo	Potenciar conocimientos en el ámbito de la ganadería y el conjunto de buenas prácticas agropecuarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones de trabajo enfocados en el plan de acciones.</li> <li>• Transferencia de conocimientos entre</li> </ul>	Asociados adquieran los conocimientos transferidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalización de jornadas de forma exitosa.</li> <li>• Transferencia de conocimiento al 100%.</li> </ul>

		asociados.		
Desarrollo Regenerativo	Regenerar la capa fértil del suelo mediante buenas prácticas agropecuarias.	Puesta en marcha del conjunto de buenas prácticas agropecuarias.	Propiciar la capacidad de regeneración del suelo, mediante la ganadería holística.	Estado de salud del suelo ( <b>Véase el anexo 6</b> ).

*Anexo 6: Indicadores Claves de Rendimiento (KPI)*

Resultados ambientales:	Evaluar periódicamente estado del suelo
<b>Físico</b>	Las características físicas del suelo son una parte necesaria en la evaluación de la calidad de este recurso, ya que no se pueden mejorar fácilmente.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textura del suelo</li> </ul>	Limo: 0.002 – 0.05 mm Arcilla: < 0.002 mm Arena: 0.05-2 mm
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densidad aparente</li> </ul>	Real: 2.65 = Compacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad de los agregados</li> </ul>	<0.25 Resistentes > 0.25 Baja estabilidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundidad del suelo superficial</li> </ul>	<200 cm = Efectiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de almacenamiento de agua</li> </ul>	49,10 mm = Ideal
<b>Químico</b>	Nos indicaran la existencia de algunos problemas ya sean a corto o largo plazo, muestran la fertilidad de un suelo y la disponibilidad de sus nutrientes.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carbonato de calcio</li> </ul>	1,37% = Ideal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia orgánica</li> </ul>	5% = Ideal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fósforo disponible</li> </ul>	5 mg kg <sup>-1</sup> = Muy bajos 10 y 20 mg = Medios 20 a 25 mg = Alto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potasio disponible</li> </ul>	0.3 - 3% = Ideal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH</li> </ul>	Moderadamente alcalino: 7.4 – 8.1 Moderadamente ácido: 5.5 – 6.4 Ácido: 4.6 – 5.4 Alcalino: 8.2 – 8.8
<b>Biológico</b>	Los organismos del suelo descomponen la materia orgánica proveniente de restos vegetales y animales liberando a su vez nutrientes para ser asimilados por las plantas.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biomasa microbiana</li> </ul>	Resulta óptima en un potencial hídrico ( $\Psi$ ) de -0,01 Mpa (capacidad de campo) y desciende rápidamente a medida que el suelo se seca.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de lombrices</li> </ul>	<b>EPIGEAS:</b> Se alimentan de restos de plantas que están sobre la superficie del suelo o dentro de las capas de restos

	<p>vegetales, raramente forman galerías o madrigueras y son de tamaño pequeño a mediano.</p> <p><b>ENDOGEAS:</b> son comedoras de suelo, forman amplios sistemas de galerías horizontales y pueden ser pequeñas o grandes.</p> <p><b>ANECICAS:</b> se alimentan de restos de plantas y suelo, viven en galerías verticales y son de gran tamaño</p>
<b>Estado de Salud del suelo</b>	Un suelo con una buena estructura es capaz de resistir la erosión y la compactación, proporcionar infiltración de agua y aire, mantener una cantidad saludable de agua y mejorar el acceso de las plantas a los nutrientes, creando una base óptima para los cultivos.
<b>Capacidad productiva del suelo</b>	Comprender que tipos de suelos pueden proporcionarnos mayores beneficios y cuales son más explotables.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salinidad</li> </ul>	<p>7&lt;No sódico</p> <p>7-15 Ligeramente sódico</p> <p>15-20 Moderadamente sódico</p> <p>20-30 Fuertemente sódico</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitaciones por texturas</li> </ul>	<p>Arena muy gruesa: 1.0 – 2.0</p> <p>Arena y migajón arenoso: 2.0 – 4.0</p> <p>Migajón y migajón limoso: 4.0 – 5.5</p> <p>Arcilla arenosa, arcilla limosa: 4.0 – 6.2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundidad efectiva</li> </ul>	<p>2.0 = Bueno</p> <p>1.5 = Moderadamente buena</p> <p>1.0 = Moderado</p> <p>0.5 = Moderado pobre</p> <p>0 = Pobre</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su consistencia y profundidad permiten un buen desarrollo y fijación de las raíces.</li> <li>• Contiene los nutrientes que la vegetación necesita.</li> <li>• Es capaz de absorber y retener el agua, conservándola disponible para que las plantas la utilicen.</li> <li>• Está suficientemente aireado.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• No contiene sustancias tóxicas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Buen suministro de agua</li></ul>	Las plantas son un 90% agua. El agua es transportada por toda la planta de manera casi continua para mantener sus procesos vitales funcionando. Sistema de raíces.