

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
(UCI)

PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO PARA LA PROPUESTA DE UN PROGRAMA  
DE EDUCACIÓN AMBIENTAL BASADO EN EL DESARROLLO REGENERATIVO PARA  
LOS ESTUDIANTES DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS DE LA CIUDAD DE  
SANTA MARTA EN EL CARIBE COLOMBIANO

LIGIA MARIA RODRIGUEZ SAUMETH

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

San José, Costa Rica

Julio, 2021

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
(UCI)

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

---

RÚBEN ALZATE-TUTOR

---

PAULA VILLALTA LECTOR No.1

---

RODOLFO UGALDE-LECTOR No.2



---

LIGIA RODRÍGUEZ SAUMETH-SUSTENTABLE

## DEDICATORIA

- Dedico este trabajo especialmente a Dios, por haberme dado la vida y por permitirme llegar a culminar mis estudios de pregrado en estos momentos de posgrado lo cual tienen un significado de gran relevancia para mi vida personal profesional y laboral.
- A mi padre, Álvaro, quien constantemente me orienta y me guía en mis procesos profesionales lo cual es un ejemplo para mí y que sin él este proyecto de educación no sería posible.
- A mi madre, Mirtha por ser una compañera y un ser incondicional en los diferentes momentos de mi vida que sin importar nuestras diferencias de opiniones su apoyo y su constancia han sido fundamentales en mi vida.
- A mis hermanos, Carlos y Álvaro, que siempre me apoyan, me acompañan, me orientan y me ayudan en las diferentes metas que me propongo en mi vida.
- A mi familia en general, por siempre estar para mí cuando más los necesito.
- Y, a mí, porque pienso que es un logro para mi vida y sin ser egocéntrica, me dedico este proyecto por el esfuerzo y empeño que he realizado durante el tiempo del periodo de la maestría.

## AGRADECIMIENTOS

- Agradecer primero que todo a Dios por brindarme esta oportunidad de estudiar y de poder seguir creciendo personal y profesionalmente.
- Agradezco a mis padres y hermanos por ser mi apoyo constante en la realización de mis metas y objetivos en mi vida.
- Agradezco a la Organización de los Estados Americanos (OEA) por otorgarme la oportunidad de brindarme una beca para estudios de esta maestría que he podido aprovechar y culminar de forma exitosa.
- Agradezco a la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI) por su dedicación y esfuerzo en brindar a los estudiantes educación de calidad y enseñarnos que a través de la virtualidad educarse es posible.
- Agradezco a mi tutor Rubén Álzate por orientarme en el desarrollo de mi proyecto y lograr alcanzar los objetivos propuestos dentro de este PFG.
- Agradezco a mis docentes de la Maestría en Administración de Proyectos de la UCI, la cual me brindaron todo su apoyo y sus conocimientos con respecto a las diferentes áreas de gestión de la administración de proyectos lo cual pude aprovechar para mi aprendizaje continuo.
- Agradezco a mis compañeros de estudio MAPD-73, por este período de aprendizaje en el cual pudimos compartir espacios significativos de aprendizaje y lograr nuestras metas académicas y profesionales por medio de esta maestría, especialmente a mi compañera Sara Cárdenas y Brenda Muñoz.

## CONTENIDO

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTOS .....	III
CONTENIDO .....	IV
LISTA DE FIGURAS .....	VII
LISTA DE TABLAS .....	IX
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	X
RESUMEN EJECUTIVO .....	XI
1 INTRODUCCIÓN .....	14
1.1 Antecedentes .....	15
1.2 Problemática.....	17
1.3 Justificación del proyecto.....	19
1.4 Objetivo general .....	22
1.5 Objetivos específicos .....	22
2 MARCO TEÓRICO.....	24
2.1. Marco institucional.....	24
2.1.1 Antecedentes de la institución.....	24
2.1.2 Misión y visión.....	26
2.1.3 Estructura organizativa.....	26
2.1.4 Productos que ofrece.....	26
2.2 Teoría de Administración de Proyectos.....	27
2.2.1 Proyecto.....	27
2.2.2 Administración de Proyectos.....	29
2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto.....	32
2.2.4 Procesos en la Administración de Proyectos.....	36
2.2.5 Áreas del conocimiento de la Administración de Proyectos.....	38
2.1 Otra teoría propia del tema de interés .....	50
2.3.1 Educación ambiental.....	50
2.3.2 Desarrollo regenerativo.....	55
2.3.3 Cultura ecológica.....	60
2.3.4 ISO 14001.....	61
2.3.5. Política Nacional de Educación Ambiental de Colombia.....	63
3 MARCO METODOLÓGICO.....	64
3.1 Fuentes de información .....	64
3.3.1 Fuentes primarias.....	65
3.3.2 Fuentes secundarias.....	66
3.2 Métodos de Investigación.....	68
3.2.1 Método inductivo-deductivo.....	68
3.2.2 Método de observación.....	69
3.2.3 Método objetivo-subjetivo.....	69
3.3 Herramientas .....	72
3.4 Supuestos y restricciones .....	74
3.5 Entregables.....	76
4 DESARROLLO .....	78

4.1	Plan de gestión del alcance .....	78
4.1.1	Propósito .....	78
4.1.1.1	Planificar la gestión del alcance. ....	79
4.1.1.2	Acta de constitución. ....	79
4.1.1.3	Factores ambientales.....	83
4.1.1.4	Recopilación de requisitos. ....	84
4.1.2	Definición del alcance .....	88
4.1.3	Descripción del alcance del producto.....	91
4.1.4	Creación de EDT/WBS .....	92
4.1.4.1	Diagnóstico .....	92
4.1.4.2	Diseño del programa de EA.....	92
4.1.4.3	Plan de socialización del programa.....	93
4.1.4.4	Planes para la Dirección del Proyecto .....	93
4.1.5	Resumen de hitos.....	94
4.1.6	Validación del alcance.....	95
4.1.7	Control del alcance .....	96
4.2	Plan de gestión del cronograma .....	96
4.2.1	Planificar la gestión del cronograma .....	96
4.2.2	Definición de las actividades.....	97
4.2.3	Secuenciación de las actividades.....	98
4.2.4	Días festivos que afectan el desarrollo del proyecto .....	99
4.2.5	Estimación de los recursos de las actividades .....	100
4.2.6	Estimación de la duración de las actividades .....	100
4.2.7	Desarrollo del cronograma .....	102
4.2.8	Control del cronograma.....	104
4.3	Plan de gestión de los costos.....	105
4.3.1	Planificación de los costos .....	105
4.3.2	Estimación de costos .....	105
4.3.3	Determinación del presupuesto .....	106
4.3.4	Control de los costos .....	107
4.4	Plan de gestión de la calidad.....	108
4.4.1	Roles y responsabilidades de los procesos de calidad.....	108
4.4.2	Política de calidad .....	109
4.4.2.1	Aspectos generales y directrices de la organización.....	109
4.4.2.2	Enfoque para la planificación de la calidad del proyecto. ....	110
4.4.2.3	Enfoque para el aseguramiento de la calidad del proyecto.....	110
4.4.2.4	Enfoque para el control de la calidad del proyecto.....	111
4.4.3	Despliegue de la política de calidad .....	112
4.4.4	Matriz de aseguramiento de la calidad .....	113
4.4.5	Método de gestión y control.....	116
4.5	Plan de gestión de los recursos humanos.....	117
4.5.1	Planificación de los recursos humanos.....	118
4.5.2	Adquisición del equipo del proyecto.....	121
4.5.3	Desarrollo del equipo del proyecto .....	121
4.5.4	Dirigir el equipo del proyecto .....	121

4.5.5	Controlar los recursos .....	122
4.6	Plan de gestión de las comunicaciones .....	123
4.6.1	Planificar la gestión de las comunicaciones .....	124
4.6.2	Gestionar las comunicaciones .....	124
4.6.3	Monitorear las comunicaciones .....	125
4.7	Plan de gestión de los riesgos .....	130
4.7.1	Objetivo .....	130
4.7.2	Identificación de riesgos .....	130
4.7.3	Análisis cualitativo .....	134
4.7.4	Planificar la respuesta a los riesgos .....	137
4.7.5	Seguimiento y control de riesgos .....	140
4.8	Plan de gestión de las adquisiciones .....	140
4.8.1	Planificación de la gestión de adquisiciones .....	140
4.8.2	Efectuar las adquisiciones .....	140
4.8.3	Controlar las adquisiciones.....	140
4.9	Plan de gestión de los interesados.....	141
4.9.1	Identificación de los interesados .....	141
4.9.2	Planificación de la gestión de los interesados .....	142
4.9.3	Gestión de la participación de los interesados.....	147
4.9.4	Controlar la participación de los interesados.....	150
4.10	Plan de gestión de la integración .....	150
4.10.1	Desarrollo del acta de constitución de proyecto .....	150
4.10.2	Desarrollo del plan para la dirección del proyecto .....	150
4.10.3	Dirección y gestión del trabajo del proyecto .....	151
4.10.4	Monitoreo y control del trabajo del proyecto .....	151
4.10.5	Realización del control integrado de cambios .....	151
4.10.6	Cierre de las fases y del proyecto .....	152
5	CONCLUSIONES .....	153
6	RECOMENDACIONES .....	156
	LISTA DE REFERENCIAS .....	158
	ANEXOS .....	164
	Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) del PFG .....	164
	Anexo 2. EDT del PFG .....	169
	Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG .....	171
	Anexo 4. Diagnóstico de los programas de educación ambiental .....	173
	Anexo 5. Diseño de programa de educación ambiental .....	176
	Anexo 6. Plan de socialización del programa .....	178
	Anexo 7. Formato de entrevista a expertos .....	181

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida del proyecto .....	32
Figura 2. Ciclo de vida de distintos proyectos .....	33
Figura 3. Ciclo de vida del PFG.....	34
Figura 4. Grupos de procesos de la dirección de proyectos.....	37
Figura 5. Grupos de procesos.....	38
Figura 6. Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos...	48
Figura 7. Marco conceptual del desarrollo regenerativo.....	59
Figura 8. Alcance del sistema de gestión ambiental ISO 14001 .....	62
Figura 9. Acta de constitución del programa .....	79
Figura 10. Matriz de Requisitos .....	85
Figura 11. Enunciado del alcance del proyecto .....	88
Figura 12. EDT .....	93
Figura 13. Definición de las actividades .....	97
Figura 14. Secuenciación de las actividades .....	98
Figura 15. Estimación de los recursos de las actividades .....	100
Figura 16. Estimación de la duración de las actividades .....	100
Figura 17. Desarrollo del cronograma .....	103
Figura 18. Control del cronograma .....	104
Figura 19. Determinación del presupuesto.....	106
Figura 20. Fórmulas para control de costos .....	107
Figura 21. Roles y responsabilidades.....	108
Figura 22. Despliegue de la política de calidad .....	112
Figura 23. Matriz de aseguramiento de la calidad .....	113
Figura 24. Método de aseguramiento y control de calidad .....	116
Figura 25. Planificación de los recursos humanos .....	118
Figura 26. Estructura organizacional .....	119
Figura 27. Matriz de roles y responsabilidades.....	119
Figura 28. Matriz de comunicación .....	124
Figura 29. Minuta de reuniones .....	125
Figura 30. Informe de avance del proyecto.....	126
Figura 31. Registro de incidentes.....	127
Figura 32. Solicitudes de cambios .....	128
Figura 33. Registro de lecciones aprendidas.....	129
Figura 34. Estructura de Desglose de Riesgos (EDR) .....	131
Figura 35. Identificación de los riesgos .....	132
Figura 36. Escalas de probabilidad y de impacto.....	134
Figura 37. Evaluación de los riesgos.....	134
Figura 38. Marcador de riesgo para un riesgo específico .....	135
Figura 39. Escala calificación del riesgo total .....	135
Figura 40. Calificación de los riesgos .....	136
Figura 41. Planificación de respuesta a los riesgos.....	138
Figura 43. Identificación de los interesados.....	141
Figura 44. Criterios para determina el impacto de los interesados .....	142



Figura 45. Clasificación y acción a emprender .....	142
Figura 46. Registro de interesados .....	144
Figura 47. Puntuaciones interesadas para matrices .....	146
Figura 48. Matriz de poder/interés .....	146
Figura 49. Matriz de influencia/impacto .....	147
Figura 50. Plan de gestión de los interesados .....	148

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes de Información Utilizadas .....	66
Tabla 2. Métodos de Investigación Utilizados .....	69
Tabla 3. Herramientas Utilizadas .....	73
Tabla 4. Supuestos y restricciones .....	75
Tabla 5. Entregables .....	76
Tabla 7. Resumen de hitos .....	95

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

**EDT:** Estructura de Desglose de Trabajo

**PMBOK:** Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos

**PFG:** Proyecto Final de Graduación

**PMI:** Management Project Institute [Instituto para la Administración de Proyectos]

**UCI:** Universidad para la Cooperación Internacional

## RESUMEN EJECUTIVO

La educación ambiental debe ser un pilar fundamental en la actualidad en las escuelas tanto privadas como públicas, pues en la sociedad se deben incentivar programas que busquen que la educación sea vista desde aspectos en relación con el ambiente y las pautas que a través de esta se generan. Este proyecto se basó en el desarrollo regenerativo como postura de estudio, en donde se tuvo en cuenta lo relacionado con los seis pilares fundamentales planteados por Müller (2016) los cuales son: ecología, cultura, política, economía, espiritual y social, cada uno de estos fue analizado a lo largo del proyecto en el marco teórico. La ciudad de Santa Marta se encuentra ubicada en el norte de Colombia en el Caribe, es una de las ciudades más históricas no solo del país sino de Sur América, en donde además se cuenta con una gran diversidad natural de gran importancia y significancia para la región y el medio ambiente de esta.

No obstante, la sociedad samaria ha ido cambiando y así también lo ha hecho el medio ambiente, y las formas en relacionarse con este, es por ello por lo que surge la necesidad de un programa de educación ambiental dado que existe la problemática con respecto a las formas en las que las personas en la ciudad se relacionan con el medio ambiente y el cuidado de este. Cabe mencionar que, la problemática que mayor se presenta es que son programas que quedan cortos y que es necesario mejorar, esto desde una postura regenerativa e involucrando una cultura ecológica en el desarrollo académico y personal de los estudiantes. Por tanto, fue importante realizar este PFG dado que permitió comprender la problemática y a su vez la pertinencia del presente proyecto como estudio específico en relación con los aspectos claves de la administración de proyecto para el desarrollo del mismo desde las buenas prácticas que establece la Guía de PMBOK ® (PMI, 2017).

El objetivo general fue, Desarrollar un plan de gestión de proyecto para la propuesta de un programa de educación ambiental basado en el Desarrollo Regenerativo para los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el Caribe Colombiano, con el fin de incorporar este concepto como parte de la oferta académica y de crear estrategias que impacten en la cultura ecológica. Los objetivos específicos fueron: Elaborar un plan de gestión del alcance para identificar las actividades necesarias de ejecución del proyecto; Realizar un plan de gestión del cronograma para especificar las actividades necesarias del proyecto; Desarrollar un plan de gestión de costos para establecer el presupuesto requerido del proyecto; Realizar un plan de gestión de la calidad con el propósito de identificar las exigencias necesarias en el proyecto; Efectuar un plan de gestión de los recursos humanos y físicos para identificar los aspectos necesarios para el proyecto; Elaborar un plan de gestión de comunicación con el propósito de establecer las necesidades en comunicación del proyecto; Desarrollar un plan de gestión de riesgos del proyecto para administrarlos de forma oportuna; Realizar un plan de gestión de adquisiciones para determinar las necesidades de compras de servicios, bienes o productos del proyecto; Elaborar un plan de gestión de los interesados del proyecto para determinar las necesidades de cada uno y Desarrollar un plan de gestión de integración del proyecto para integrar las actividades y los procesos del proyecto

La metodología del presente proyecto se basa en el método inductivo-deductivo, en el método de observación y el método objetivo-subjetivo, ya que se hizo por medio de una revisión literaria de la información y a su vez basado en observaciones tanto subjetivas como objetivas por parte de la autora. Por medio de esta metodología, se analizó el entorno y se logró determinar la pertinencia de la propuesta de un programa de educación ambiental, teniendo en cuentas

fuentes primarias y secundarias por cada objetivo específico, y acorde con herramientas de recolección, análisis y representación de datos. Así mismo, se tuvieron en cuenta algunos supuestos y restricciones con respecto al proyecto, que permitieron suponer posibles riesgos.

Se concluye que, cada una de las áreas del conocimiento concierne unos procesos de relevancia evidenciar en este plan de gestión para lograr cumplir con lo planificado, áreas como costos y cronograma es de suma importancia hacer seguimiento para lograr cumplir con el presupuesto según lo programado. De igual forma determinar la línea base del alcance del proyecto lo cual fue la propuesta del programa de educación ambiental según el desarrollo regenerativo hacia una cultura ecología en donde es fundamental cumplir según los propósitos propuestos, y de acuerdo con los objetivos tanto general como específicos.

También es posible concluir que, la propuesta del programa de educación es relevante desde el marco de lo ambiental pero a su vez desde lo educativo, en donde por medio de estos dos aspectos se haga una transversalidad y se logren beneficios para el ambiente desde los procesos educativos con los estudiantes, lo cual es posible la implementación del programa a partir de los procesos de gestión que se hacen desde la administración de proyectos. Las principales recomendaciones son dirigidas a la gerencia del proyecto en donde se recomienda cumplir con la línea base del alcance así como controlar y darles seguimiento a todos los procesos de gestión para lograr las buenas prácticas desde la gestión de proyectos basada en la metodología PMI según la guía de PMBOK® (2017).

## 1 Introducción

El presente Proyecto Final de Grado (en adelante PFG) constituye uno de los elementos esenciales de la Maestría en Administración de Proyectos, e involucra aspectos tanto académicos como prácticos. Por tanto, lo que el lector podrá encontrar en las siguientes paginas a continuación son el desarrollo de un proyecto académico que otorgara el titulo como magister, pero además la propuesta de un proyecto desde las bases de la Guía de PMBOK ® (PMI, 2017) para la aplicación de las buenas prácticas en la administración de proyectos, teniendo en cuenta los procesos y las áreas del conocimiento, principalmente.

Ahora bien, el PFG, está enfocado hacía una propuesta de educación ambiental en el cual lo que se pretende con esta es lograr un estudio específico a través de este proyecto para la propuesta de un programa de educación ambiental en escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en Colombia en el Caribe. Esta idea innova dado que, de acuerdo con una revisión de los programas en aspectos ambientales en la ciudad, estos no se encuentran enfocados en el desarrollo regenerativo, y más allá de esto en la cultura ecológica, donde lo que se busca es que la educación ambiental sea fundamentada desde seis pilares fundamentales: social, político, económico, cultural, espiritual y ecológico y desde una perspectiva holística en el ser humano (Müller, 2016).

Para lograr este PFG, se tuvo como base conceptual, teórica y práctica la Guía de PMBOK ® (PMI, 2017), ya que, en esta se tienen en cuentas las buenas prácticas y permite estructurar una propuesta de proyecto de acuerdo con las 10 áreas del conocimiento y los procesos desde el ciclo de vida, pero que, para efectos de este trabajo se hará; inicio y

planificación. También se tendrán en cuenta proyectos previos para sustentar el propio relacionados con educación ambiental y el desarrollo regenerativo.

### **1.1 Antecedentes**

En la educación ambiental es fundamental y esencial plantearse formas y maneras para incentivarla, pues para nadie es un secreto y es del saber común que, el ambiente está siendo afectado por los diferentes cambios climáticos que se están generando alrededor del mundo. Por lo tanto, es de suma relevancia hablar de educación ambiental desde la cultura ecológica con el fin de que las personas desde edades tempranas se apropien de este término en relación con una mentalidad regenerativa y pensando de forma holística e integral.

El desarrollo regenerativo, afirma Müller (2016), es de tipo holístico y no compartimentarizado, basado en seis pilares dinámicos, que, además se entremezclan en lo que es denominado un holismo verdadero que coevoluciona de forma permanente, lo cual: “Si no logramos enfocarnos en un desarrollo regenerativo en el muy corto plazo y de manera transversal, la humanidad no tendrá un futuro agradable” (Müller, 2016, p. 24). Con la premisa de este autor, es necesario pensar en un cambio para el entorno en el que cada persona se rodea, y para ello es necesario incentivar programas, sistemas o modelos de educación ambiental que apunten a lograr ese desarrollo regenerativo y que esto posteriormente impacte en el futuro.

Ahora bien, Santa Marta es una ciudad ubicada en el norte de Colombia a horillas del Mar Caribe, fue fundada por Rodrigo de Bastidas en el año 1525, fue un hombre proveniente de España, sevillano y le dio el nombre a uno de los ríos más extensos que tiene Colombia: “Río grande del Magdalena”. Santa Marta es denominada como Distrito, Turístico, Cultural e Histórico, y además es bastante biodiversa, con grandes paisajes, con una de las montañas del

litoral más altas en el mundo por su pico Colón y Bolívar en la Sierra Nevada de Santa Marta, cabe mencionar que, es una tierra de indígenas caribes, y con una diversidad natural importante y significativa (Alcaldía de Santa Marta, s.f.r).

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante que todo ello se cultive, y una de las formas es a través de propiciar programas de educación ambiental, que, en la ciudad se vienen realizando en las escuelas, barrios y en general zonas rurales y urbanas, no obstante, estos están basados en el desarrollo sostenible, que no quiere decir que no sea correcta o inadecuado, pero que si se plantea desde un desarrollo regenerativo es mucho más integral y abarca puntos y aspectos fundamentales para la generación de un cambio y transformación significativo.

En la ciudad hay diversos proyectos y programas que están enfocados hacia la educación ambiental, estos se encuentran mayormente dirigidos por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (en adelante Corpamag), siendo esta la encargada de llevar a cabo lo concerniente con los diferentes aspectos ambientales de la ciudad. Los programas ambientales se encuentran dirigidos por medio de la Subdirección de Educación Ambiental y Participación Ciudadana en lo concerniente con los procesos que forman y ejecutan estos procedimientos. Los programas más comunes son (Corpamag, 2020):

- Acompañamiento a la conformación, implementación y seguimiento de los Comités Técnico-Interinstitucionales de Educación Ambiental – CIDEA.
- Acompañamiento en la implementación de Proyectos Ambientales Escolares – PRAE.
- Acompañamiento en la implementación de los Proyectos Ciudadanos o Comunitarios de Educación Ambiental – PROCEDA.
- Promoción de la Educación Ambiental (párrafo.1).



## 1.2 Problemática

Para desarrollar la problemática de este PFG, es necesario enfocarse en la condición actual de la ciudad de Santa Marta a nivel ambiental, y más específicamente desde la educación y la cultura ecológica. La ciudad como tal tiene diversas problemáticas ambientales que son necesarias intervenir y buscar estrategias que no solo se tenga una solución momentánea, sino que sean alternativas a largo plazo y con un enfoque regenerativo.

De acuerdo con información actual, indagada en periódicos locales y nacionales, uno de los problemas principales a nivel ambiental es la contaminación del río manzanares y de la bahía de la ciudad, afirman que hay una gran cantidad de basura en el río y en el mar. Hoy Diario del Magdalena<sup>1</sup> (2018) entrevistando a Sandra Vilardy experta en ecología y medio ambiente afirma que:

el tema de la contaminación en la Bahía se basa en que esta tiene una fuente de contaminación tradicional que es el Río Manzanares al cual llegan muchos vertimientos de aguas residuales de manera ilegal y por lo tanto el río le aporta a la Bahía una carga de contaminantes (párrafo. 9).

Con lo anterior se evidencia la contaminación de las aguas en la ciudad, ya sean de río o del mar, dado que una conlleva a la otra. Ahora bien, no es solo está la problemática en la ciudad, otro aspecto es el suministro de agua potable en las viviendas de la ciudad, lo cual siendo una ciudad turística esto es todavía más grave. Para sustentar lo anterior, la revista Semana

---

<sup>1</sup> Periódico de la ciudad de Santa Marta

(2020a)<sup>2</sup> afirma que: “La pésima cultura ambiental de los ciudadanos y la falta de políticas gubernamentales tienen al río Manzanares, la principal fuente de agua de los samarios, en una emergencia crítica” (párrafo. 1).

Lina Barbosa la gerente del Fondo del Agua citado por Semana (2020a) menciona que el problema de agua en la ciudad se debe a una red de acueducto obsoleto, a los efectos del cambio climático el cual se agrava con la deforestación y finalmente, y de suma importancia para este PFG, la baja conciencia por parte de los ciudadanos por el agua. Lo anterior es de suma importancia, dado que la conciencia se encuentra ligada a la cultura, es por ello la necesidad de establecer programas y proyectos que incentiven una educación ambiental holística, global e integral en la sociedad samaria<sup>3</sup>, es decir, en las escuelas, primeramente en los estudiantes para hacerlo desde la temprana edad y en los adultos por medio de la concientización y sensibilización del cuidado del medio ambiente desde las diferentes áreas del ser humano, dado que estas se relacionan directamente con el ambiente.

El problema ambiental en la ciudad por un lado se encuentra con el tema de las basuras que terminan en el río y en el mar, pero además esto también se encuentra ligado a las formas de recolección de los residuos, siendo un sistema que, por la experiencia personal de quien escribe; es totalmente inadecuado para un sistema adecuado de reciclaje, este por el contrario va en contra de las formas correctas de separación de las basuras, dado que hay unos contenedores

---

<sup>2</sup> Revista colombiana

<sup>3</sup> Gentilicio de los habitantes de la ciudad de Santa Marta

comunes en los barrios de la ciudad y los habitantes depositan la basura allí sin hacer ningún tipo de separación de los residuos.

Debido a lo expuesto anteriormente, nace por tanto la necesidad de esta propuesta de proyecto, en el cual se busca diseñar un programa de educación ambiental en las escuelas públicas y privadas para poder influenciar positivamente en el entorno ambiental desde la base del desarrollo regenerativo, que, no solo involucra las necesidades humanas fundamentales, sino que, pretende reconstruir los sistemas para tener un mejor futuro para existente y las nuevas generaciones.

### **1.3 Justificación del proyecto**

Este trabajo consiste en desarrollar un plan de gestión para la propuesta de un programa de educación ambiental para incentivar la cultura ecológica a través de la concientización y sensibilización, así como de la apropiación por parte de los estudiantes acerca de la necesidad de poder aportar a la generación de cambios y transformaciones de impacto en el medio ambiente, teniendo como base el desarrollo regenerativo, puesto que por medio de este se incentiva a reconstruir y aprovechar los recursos desde los diferentes planos en los que el ser humano se desarrolla.

Por otra parte, se justifica este PFG dado que es requisito para optar por el título de magister en administración de proyectos, por lo que surge la necesidad de plantear la propuesta que a lo largo de este trabajo se desarrollará y que será de gran valor como propuesta a ejecutar para así generar un impacto en la educación ambiental a través de una perspectiva holística e integra. Es oportuno mencionar que, pensar de forma holística, según Morin (2003 citado por

Müller, 2016) es que este: “Se crea y recrea en el mismo caminar” (p. 25), y, en palabras de Müller (2016):

Toca corregir un error histórico cometido con la “educación ambiental” que coloca al ser humano en un rol de “cuidar y ayudar” a la Naturaleza y genera la falsa idea de que, con plantar un árbol, salvar un animal, reciclar y muchas otras cosas buenas, se llega a un impacto positivo importante (p. 25).

Con lo anterior se justifica por tanto la importancia de iniciar una educación ambiental regenerativa, en donde el ser humano comience a pensar en que hace parte de la naturaleza y de los ecosistemas, que, depende como tal de esta para sobrevivir y es por ello la importancia de no pensar tanto individualmente sino también generar un pensamiento en el cuidado del planeta. Ahora bien, hacer énfasis en la regeneración, es dejar el pensamiento suntuoso, para dejar de ser desiertos agrícolas o de cemento y dejar de destruir lo natural, para así, permitir un verdadero y significativo desarrollo del mundo, la naturaleza, la ecología y del ser humano (Müller, 2016).

El cambio climático, la contaminación, la escasez de agua, la extinción de las especies, cada vez son más los problemas ambientales que hay en el mundo, y la humanidad no está haciendo nada para evitar llegar a lo que se denomina la catástrofe global, pues ya hay diversos pronósticos como que en el año 2030 es una fecha límite para evitarlo (BBC, 2018). Así como también, más recientemente en el año 2020, en medio de la pandemia por causa del coronavirus Covid-19, se afirma y se cuenta que quedan 7 años para poder evitar que el planeta colapse por causa del cambio climático (Semana, 2020b).

Esta es una realidad, es necesario que todos y cada uno de los seres humanos en el mundo, contribuyan a mejorar y tomar iniciativas regenerativas que mejoren la calidad de vida,

que se recicle, que la basura sea reutilizada, tener un consumo responsable, entre otros., y ello empieza desde casa, con las acciones que se hacen individualmente para mejorar y aportar a disminuir los efectos negativos del cambio climático. Por lo que, esta propuesta de programa de educación ambiental lo que intenta es buscar alternativas para la ciudad de Santa Marta en materia ambiental y que esto empiece por una educación real de lo que significa tener una mentalidad y cultura ambientalmente regenerativa en la ciudadanía.

Semana (2020b) afirma que las personas deben despertar y actuar, no quedarse con la pereza mental para mejorar el entorno en el que se rodea y es por ello por lo que esta fecha de los 7 años y otras, son para prevenir y promocionar la educación ambiental como el principal mecanismo para lograr disminuir estos años y evitar un desastre ambiental. Así las cosas, el realizar proyectos de índole ambiental es con el propósito de dar cuenta de la importancia de concientizar y sensibilizar a las personas, en este caso específicos a los estudiantes.

Asimismo, este proyecto se justifica desde la observación y la vivencia en cuanto a las diferentes problemáticas ambientales en lo concerniente con la educación, sin embargo, no se trata en este proyecto de hacer una propuesta desde lo académico de lo ambiental sino, desde la educación como hábito, costumbre, y cultura en la sociedad, y más específicamente en los estudiantes ello para incentivar la conciencia ciudadana en torno a la creación de estrategias que impacten en la cultura ecológica de escuelas públicas y privadas en la ciudad de Santa Marta, lo cual para lograr justificarlo se realizó un diagnóstico previo que permitiera tener una amplitud de la problemática (ver anexo 4).

Por tanto, al crear esta propuesta, los beneficios de construirla son:

- Desarrollar una propuesta de plan gestión de proyecto de para el programa ambiental

- Otorga oportunidades a las escuelas a entender y comprender la importancia de la implementación de estos programas desde la base de desarrollo regenerativo
- Protege el medio ambiental, creando conciencia y cultura ecológica
- Identificar y diseñar estrategias de educación ambiental

Beneficiar a la comunidad educativa tanto públicas como privadas de la ciudad de Santa Marta

- Creación de una red de escuelas en pro de la educación ambiental como cultura ecológica.

Por lo cual, por medio de este PFG, se da cuenta de un estudio específico de proyecto realizado por medio de las buenas prácticas de la administración de proyectos presentada por la Guía de PMBOK ® en su 6ta edición (PMI, 2017), y a través de este documento se brindaron los pasos para lograr los objetivos planteados de forma exitosa.

#### **1.4 Objetivo general**

Desarrollar un plan de gestión de proyecto para la propuesta de un programa de educación ambiental basado en el Desarrollo Regenerativo para los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el Caribe Colombiano, con el fin de incorporar este concepto como parte de la oferta académica y de crear estrategias que impacten en la cultura ecológica.

#### **1.5 Objetivos específicos**

1. Elaborar un plan de gestión del alcance para identificar las actividades necesarias de ejecución del proyecto

2. Realizar un plan de gestión del cronograma para especificar las actividades necesarias del proyecto.
3. Desarrollar un plan de gestión de costos para establecer el presupuesto requerido del proyecto.
4. Realizar un plan de gestión de la calidad con el propósito de identificar las exigencias necesarias en el proyecto.
5. Efectuar un plan de gestión de los recursos humanos y físicos para identificar los aspectos necesarios para el proyecto.
6. Elaborar un plan de gestión de comunicación con el propósito de establecer las necesidades en comunicación del proyecto.
7. Desarrollar un plan de gestión de riesgos del proyecto para administrarlos de forma oportuna.
8. Realizar un plan de gestión de adquisiciones para determinar las necesidades de compras de servicios, bienes o productos del proyecto
9. Elaborar un plan de gestión de los interesados del proyecto para determinar las necesidades de cada uno.
10. Desarrollar un plan de gestión de integración del proyecto para integrar las actividades y los procesos del proyecto.

## 2 Marco Teórico

El marco teórico es de suma importancia para este trabajo debido a que se encuentran los referentes más importantes. En este se plasma el marco institucional, lo cual hay que resaltar que este PFG es un esfuerzo personal que hará la autora y que busca proponer este proyecto como consultor, por tanto, este marco estará enfocado en esa línea. Así mismo, se presentan las diferentes teorías en relación la Administración de Proyectos desde diferentes autores u organizaciones. De igual forma, se dará cuenta de otras teorías de interés como lo son la educación ambiental, el desarrollo regenerativo y la cultura ecológica, cada una de estas de gran relevancia en el presente proyecto.

### 2.1. Marco institucional

Desde el entendimiento de que este es un esfuerzo personal para su realización, de este apartado se tomara como referencia a la consultora como persona natural, que busca proponer este proyecto a entidades de la ciudad para poder ejecutarlo como una propuesta de un programa de educación ambiental. Así las cosas, por medio de este proyecto lo que se pretende es ser patrocinado por entidades, alcaldías, corporaciones, empresas del sector público y privado para llevarlo a cabo y poder impactar socioambientalmente en el entorno de las escuelas de la ciudad y esto desde la labor como consultora, esto para dar cuenta del presente marco institucional.

#### 2.1.1 Antecedentes de la institución.

La consultora<sup>4</sup>, persona natural con experiencia en diferentes proyectos educativos, en el cual ha podido planificarlos y ejecutarlos, así como controlarlos y cerrarlos, dando cuenta con ello

---

<sup>4</sup> Ligia Rodríguez Saumeth



de los procesos de las buenas prácticas desde la administración de proyectos. La consultora inicio en el mundo laboral a partir del año 2014 y ha permanecido en la gestión de proyectos desde su profesión como psicóloga y especialista en docencia e investigación universitaria, en el cual ha implementado proyectos en el sector hotelero tales como proyectos de atención a trabajadores con problemas de alcohol y drogas, así como la ejecución de proyectos de salud ocupacional en el trabajo y en el mejoramiento de la selección de personal.

Así mismo, la consultora ha trabajado en proyectos enfocados en la educación tales como: Proyectos Educativos Institucionales (PEI), proyectos convivenciales, de educación sexual y drogas en el entorno escolar, de escuelas de padres, mejoramiento del clima laboral entre empleados del sector educativo, y, proyectos curriculares, cabe mencionar que, han sido ejecutados y contando con equipos interdisciplinarios para su consecución y a su vez con el apoyo de los patrocinadores y demás involucrados.

De igual forma, la consultora se ha dedicado a la asesoría de proyectos, tanto académicos como desde la gestión de proyectos en las diferentes áreas del conocimiento y a su vez en diferentes disciplinas como la psicología, comunicación social, docencia, abogacía, administración de empresas, contadurías, ello siguiendo la Guía de las buenas prácticas de la Administración de Proyectos PMBOK ® (PMI, 2017) y en lo académico, específicamente como docente e investigadora universitaria en el campo de proyectos de investigación o de intervención.

La consultora es reconocida por su buen trabajo, su disciplina, su calidad laboral y comunicación con sus clientes, contando con una amplia experiencia y conocimiento en proyectos, garantizando su trabajo y compromiso con su clientela.

### **2.1.2 Misión y visión.**

A continuación, se presenta la misión lo cual corresponde a la necesidad de alcanzar un propósito en un periodo de tiempo específico, y la visión se refiere más a las proyecciones a futuros, así como la posición a la que le gustaría llegar.

**Misión:** Ofrecer servicios de consultoría de proyectos desde el área social y educativo con enfoque ambiental, aplicando las buenas prácticas de la gestión de proyectos desde el inicio hasta el cierre de estos; impactando positivamente en la sociedad.

**Visión:** Planificar proyectos de impacto social y ambiental que intervengan en los patrones culturales de la ciudadanía, pensando en el futuro del planeta. Logrando así asesorar proyectos con calidad y acorde con las buenas prácticas de la dirección de proyectos. Teniendo como objetivo principal la satisfacción del cliente.

La visión y la misión se relaciona con el proyecto, dado que su enfoque es social y educativo, con una perspectiva ambiental, y a su vez con fines y uso académico para el presente trabajo, que intenta impactar en la sociedad a través la correcta gestión de proyectos.

### **2.1.3 Estructura organizativa.**

La estructura organizativa hace referencia más que todo a la jerarquía que tiene la empresa o la organización, en donde se presentan funciones, responsabilidad, tareas de los miembros. No obstante, bebido a que es un esfuerzo personal como consultora independiente, no existe la constitución de la estructura organizativa. En este caso, se cuenta con la consultora como administradora de proyecto y un asesor, quien es ingeniero ambiental.

### **2.1.4 Productos que ofrece.**

Los productos que ofrece la consultora son:

- **Asesoría de proyectos:** asesoramiento de proyectos académicos en los diferentes niveles educativo (pregrado, especialización, maestría y doctorados). Así como también asesoramiento en gestión de proyectos de acuerdo con la Guía PMBOK® (PMI, 2017) y las buenas prácticas que este establece para planificarlos y llevarlos a cabo.
- **Planificación y ejecución de proyectos:** realización de proyectos de impacto social, empresariales y educativos en sus diferentes etapas: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre, tanto como administradora como ejecutora.

## 2.2 Teoría de Administración de Proyectos

La teoría de la Administración de Proyectos es fundamental para este marco teórico, dado que, para poder concretar la propuesta de proyecto que en este PFG se plantea, es importante el entendimiento conceptual y teórico de esta teoría y para ello se explican los conceptos de: *proyecto, administración de proyectos, ciclo de vida, grupos de procesos*, entre otros, presentados en los siguientes puntos:

### 2.2.1 Proyecto.

Se considera que un *proyecto* es un esfuerzo temporal que tiene un inicio y un final, por lo que, la Guía de PMBOK® (PMI, 2017), menciona que: “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p. 4), con lo anterior se entiende los proyectos tienen unos resultados y estos dependen de lo que se pretende en cada uno.

Por otra parte, para Mikkelson y Riss (2017) los proyectos representan una forma organizativa y un modo de trabajo de forma específica que permite resolver problemas complejos y difíciles, por lo que los proyectos inician una tarea y para los cuales se requiere la formación de una organización y una gestión única. Asimismo, los proyectos son amplios y se

pueden enfocar en diferentes áreas, y pueden ser tanto grandes como pequeños, al final lo que verdaderamente es importante es que por medio del proyecto se logre solucionar los problemas que se plantean inicialmente.

De igual forma existen diferentes sectores en los que es apropiado trabajar desde proyectos, entre los cuales: diseño, planificación y construcción de edificios de apartamentos; producción de películas o representaciones teatrales; desarrollo y producción piloto de nuevos productos; investigación y desarrollo; expediciones y exploraciones; campañas de atención médica, cambios de la estructura organizativas actuales; planificación y construcción de instalación de ingeniería; renovación de sistemas de producción en empresas industriales; mejoras de procesos comerciales de unidades administrativas públicas e introducción de nuevos sistemas informáticos (Mikkelson y Riss, 2017). Cabe anotar que, es oportuno conocer las áreas de aplicación de los proyectos con el propósito de entender el área de aplicación de este PFG y poder con ello hacer una estructuración coherente y pertinente acorde con el objetivo de este trabajo.

Un aspecto relevante y que se relaciona con la temática del presente PFG, es el que mencionan Cosma y Hopcroft (2019) en el cual dice que todos los proyectos impactan los entornos de alguna u otra forma, y, ello a veces se hace de forma negativa. Así también, la gestión ambiental eficaz de un proyecto puede ser para mitigar o eliminar los impactos ambientales negativos, y proporcionar impactos positivos que ayuden a compensar décadas de impactos negativos en proyectos anteriores. Por medio de estos autores, es posible comprender la importancia de la gestión ambiental desde los proyectos, y cómo por medio estos mismos se

puede lograr mejorar aspectos que están causando un impacto negativo al planeta y que, desde los proyectos es posible lograr grandes y significativos cambios.

Otra definición acerca de lo que es un proyecto, es la de Davidson (2019) en el cual afirma que un proyecto es la asignación de recursos durante un periodo de tiempo específico y de la coordinación de eventos que se interrelacionan, ello con la finalidad de lograr el objetivo general al mismo tiempo que, se enfrentan desafíos predecibles y únicos dentro del proyectos. De igual forma, este mismo autor complementa con que un proyecto es un esfuerzo temporal realizado para poder crear productos, servicios o un resultado único, teniendo en cuenta las limitaciones que se puedan presentar en: tiempo, recursos y costos.

Así las cosas, con el entendimiento del significado de proyecto, es posible comprender que, este es un esfuerzo temporal que tiene como objetivo lograr crear un producto, servicios, o resultado único, ello haciéndolo en un periodo de tiempo determinado y a su vez teniendo en cuenta otros procesos, como sería los grupos de procesos, el ciclo de vida o las áreas del conocimiento. Aplicando esto al presente PFG como propuesta de estudio específicos para el desarrollo del proyecto y contribuir con ello a las buenas prácticas de la administración de proyectos.

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

La *Administración de Proyectos*, también es denominada *Dirección de Proyectos*, por lo que Lledó (2017) menciona que: “es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (p. 26). Se entiende con ello la administración más como la disciplina encargada de los proyectos y aquella que cuenta con los lineamientos, normas, reglas, parámetros para poder trabajar desde esta área. De igual forma, y que es relevante mencionar, Lledó (2017) afirma que no debe confundirse la

administración de proyectos con la administración general de empresas, dado que no son lo mismo, ya que una se encarga como tal de la empresa en sus diferentes áreas y la otra como tal de los proyectos a nivel general.

Por otra parte, la Guía de PMBOK® (PMI, 2017) menciona que la dirección de proyectos se refiere a lo mismo que plantea Lledó (2017), no obstante, es posible agregar que, este es posible mediante la aplicación y la integración adecuada de los diferentes procesos que tiene la dirección de proyectos y que se deben identificar para el proyecto como tal de forma individual, y, además la dirección de proyectos permite que las organizaciones puedan ejecutar proyectos de forma eficiente y eficaz. Siendo lo anterior, otra de las razones por las cuales se hace necesario la administración de proyecto, pues permite una mejor organización de lo que se pretende lograr en ese tiempo y haciéndolo de forma adecuada.

El contexto en el que se desarrolla la dirección de proyectos consiste en los siguientes aspectos (Lledó, 2017):

- **Plan estratégico:** facilita la gestión y éxito de los proyectos.
- **Portafolio:** incluye distintos programas y proyectos que se encuentran alineados con el objetivo estratégico.
- **Programa:** conjunto de proyectos que están relacionados y que se gestionan de forma conjunta para poder alcanzar distintos beneficios, y no se obtendrían de gestionarse por separado.
- **Proyecto:** no todos los proyectos hacen parte de los programas y portafolios, estos pueden ser independientes y pueden hacer parte de un portafolio sin estar ligado a un programa.

Ahora bien, de forma más específica la Guía de PMBOK® (PMI, 2017) menciona que los proyectos se considera como: “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p. 13); los programas: “es un grupo de proyectos relacionados, programas subsidiarios y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran de forma individual” (p. 13) y los portafolios: “es una colección de proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones gestionados como un grupo para alcanzar objetivos estratégicos” (p. 13).

Es importante tener claridad de la distinción de estos términos en la dirección de proyectos, ya que, usualmente proyectos, programas o portafolios suelen confundirse, es por ello por lo que, desde PMI (2017) y Lledó (2017) se aclaran, para poder mencionar que, sin duda el presente PFG, se encuentra enmarcado desde proyectos.

Para complementar, Moreno et al. (2018), mencionan en primera medida que, los proyectos han existidos desde siempre, sin embargo, su formalización si es más reciente, desde hace unas pocas décadas atrás, la administración de proyectos es llamado como la gerencia de proyectos. Ahora bien, lo define de la siguiente forma:

El término de gerencia de proyectos hace referencia a todas las actividades que se adelantan en la etapa de ejecución del proyecto, que por la magnitud de las inversiones, por la participación de un número creciente de contratistas animados por el cumplimiento de sus respectivos compromisos, por la diversidad y complejidad de las acciones que se realizan y la secuencia de las mismas, determinan la generación permanente de conflictos entre los diferentes actores, lo cual advierte la necesidad de instaurar un modelo gerencial

que dirija y coordine las diferentes actividades encaminadas a garantizar la entrega oportuna del proyecto dentro de las especificaciones de alcance, costo y calidad (Miranda, 2004 citado por Moreno et al., 2018, p. 21).

Cabe anotar con la definición anterior que la gerencia de proyectos abarca diversos aspectos y se tiene en cuenta desde las diferentes etapas, dependiendo del alcance, de la inversión y del tiempo que requiera cada proyecto, por lo que con ello se medirá el nivel y rigurosidad. Así mismo, en esta definición es posible identificar la importancia del gerente, director o administrador de proyectos, quien cumple el rol de llevar a cabo estos proyectos de forma exitosa y de su gestión dependerá el éxito de este, acorde con el alcance, costo, tiempo, y calidad, es decir, con las áreas del conocimiento, los procesos y el ciclo de vida del proyecto.

### **2.2.3 Ciclo de vida de un proyecto.**

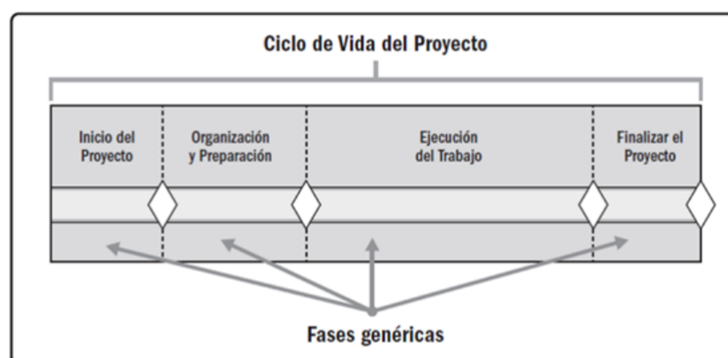
El ciclo de vida de un proyecto se refiere a los pasos que debe seguir un proyecto para lograr su objetivo. Para ello Lledó (2017) lo define como: “distintas fases del proyecto desde su inicio hasta su fin” (p. 23), y, la Guía de PMBOK® (PMI, 2017) menciona que es: “la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión” (p. 19). Por lo que, es el ciclo de vida del proyecto un punto de referencia que permite la dirección del proyecto para contribuir así a una buena organización desde su inicio hasta su cierre. Cabe mencionar que, estas fases pueden ser secuencias, interactivas o superpuestas, también pueden tener un desarrollo: predictivo, adaptativo, iterativo, incremental o desde un modelo híbrido (PMI, 2017).

A continuación, en la figura 1, se presenta la forma en la que la Guía de PMBOK® (PMI, 2017) da cuenta del ciclo de vida del proyecto, para una mejor comprensión de este:

#### **Figura 1.**

*Ciclo de vida del proyecto*





Nota: Representación genérica del Ciclo de vida del proyecto según la Guía de PMBOK® (PMI, 2017, p. 548).

De igual forma, se muestra la representación del Ciclo de vida de distintos proyectos que hace Lledó (2017), para ello ver figura 2:

### Figura 2.

*Ciclo de vida de distintos proyectos*

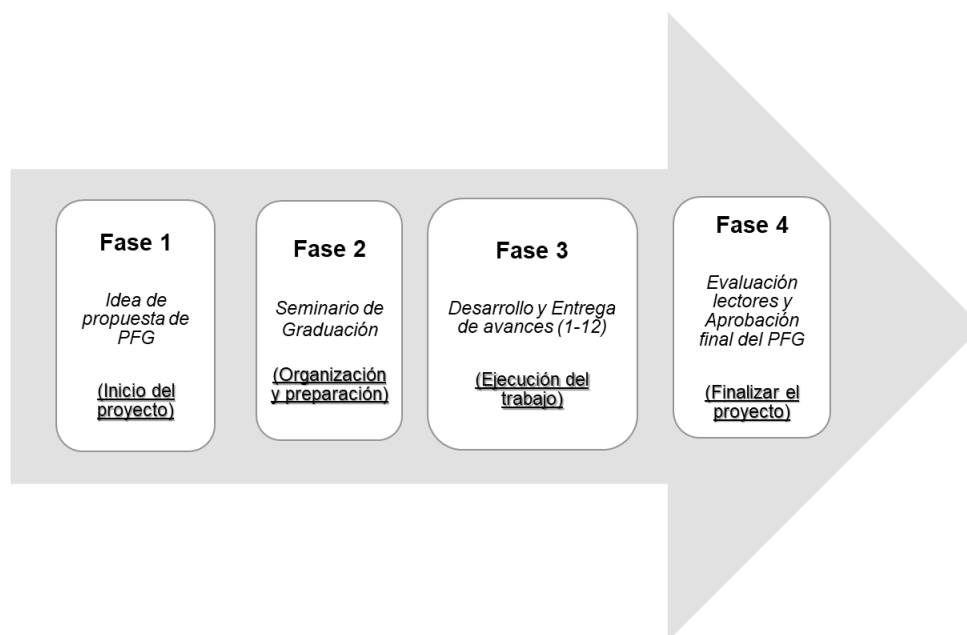
<b>Ciclo de vida de distintos proyectos</b>				
<i>Proyectos de Inversión</i>				
<b>Fase 1</b> Idea	<b>Fase 2</b> Perfil	<b>Fase 3</b> Pre- factibilidad	<b>Fase 4</b> Factibilidad	<b>Fase 5</b> Inversión
<i>Proyectos de Construcción</i>				
<b>Fase 1</b> Factibilidad	<b>Fase 2</b> Planificación	<b>Fase 3</b> Diseño	<b>Fase 4</b> Producción	<b>Fase 5</b> Lanzamiento
<i>Proyectos de Sistemas Informáticos</i>				
<b>Fase 1</b> Análisis	<b>Fase 2</b> Diseño	<b>Fase 3</b> Codificación	<b>Fase 4</b> Pruebas	<b>Fase 5</b> Instalación
<i>Proyectos con metodologías Ágiles</i>				
<b>Iteración 1</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones	<b>Iteración 2</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones	<b>Iteración 3</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones	<b>Iteración 4</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones	<b>Iteración ...</b> Análisis- Desarrollo- Lecciones
<b>→Tiempo</b>				

Nota: representación del ciclo de vida de distintos proyectos de acuerdo con lo expuesto por Lledó (2017, p. 28).

Con lo anterior es posible identificar como dependiendo del proyecto así se presentarán las fases, y cada una se adaptará al tipo de proyecto que se esté planificando o ejecutando, además de las necesidades de los involucrados y como tal de lo que requiere el proyecto desde su alcance y demás áreas, es decir, todos los proyectos de vida son distintos en su ciclo de vida. Ahora bien, como propuesta propia, se plantea el siguiente ciclo de vida para el PFG, teniendo en cuenta lo expuesto por Lledó (2017) y la Guía de PMBOK® (PMI, 2017):

### Figura 3.

*Ciclo de vida del PFG*



Nota: Ciclo de vida del PFG, como propuesta propia para un mejor entendimiento de este en la puesta en práctica del presente trabajo, elaboración propia.

Así las cosas, se define el ciclo de vida del presente PFG como propuesta de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo con el propósito de crear estrategias

que impacten en la cultura ecológica en los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el Caribe colombiano.

Así mismo, estos ciclos de vida se clasifican de la siguiente forma, teniendo como referencia la Guía de PMBOK ® (PMI, 2017) y tomándolos textualmente:

- En un ciclo de vida *predictivo*, el alcance, el tiempo y el costo del proyecto se determinan en las fases tempranas del ciclo de vida. Cualquier cambio en el alcance se gestiona cuidadosamente. Los ciclos de vida predictivos también pueden denominarse ciclos de vida en cascada.
- En un ciclo de vida *iterativo*, el alcance del proyecto generalmente se determina tempranamente en el ciclo de vida del proyecto, pero las estimaciones de tiempo y costo se modifican periódicamente conforme aumenta la comprensión del producto por parte del equipo del proyecto.
- En un ciclo de vida *incremental*, el entregable se produce a través de una serie de iteraciones que sucesivamente añaden funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado.
- Los ciclos de vida *adaptativos* son ágiles, iterativos o incrementales. El alcance detallado se define y se aprueba antes del comienzo de una iteración. Los ciclos de vida adaptativos también se denominan ciclos de vida ágiles u orientados al cambio.
- Un ciclo de vida *híbrido* es una combinación de un ciclo de vida predictivo y uno adaptativo. Aquellos elementos del proyecto que son bien conocidos o tienen requisitos fijos siguen un ciclo de vida predictivo del desarrollo, y aquellos elementos que aún están evolucionando siguen un ciclo de vida adaptativo del desarrollo (p. 19).

Con lo anterior, se deja claridad de los tipos de ciclo de vida que se pueden desarrollar en un proyecto, y que, para el caso propio sería un proyecto con un ciclo de vida con un modelo híbrido dado que, por un lado hay elementos que se definen de forma precisa en una fase del proyecto, es decir, en el inicio y la planificación como parte del predictivo, no obstante hay otras que pueden tener sus variaciones y que se encuentran aún evolucionando, es decir, en las fases de organización y preparación, ejecución del trabajo y finalización del proyecto como parte del adaptativo.

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

Los procesos de la Administración de Proyectos se encuentran conectados entre sí en donde se tienen en cuenta sus entradas, herramientas y salidas, dando como resultado final el inicio de otro de los procesos hasta llegar al objetivo final. La Guía de PMBOK® (PMI, 2017) determina los siguiente:

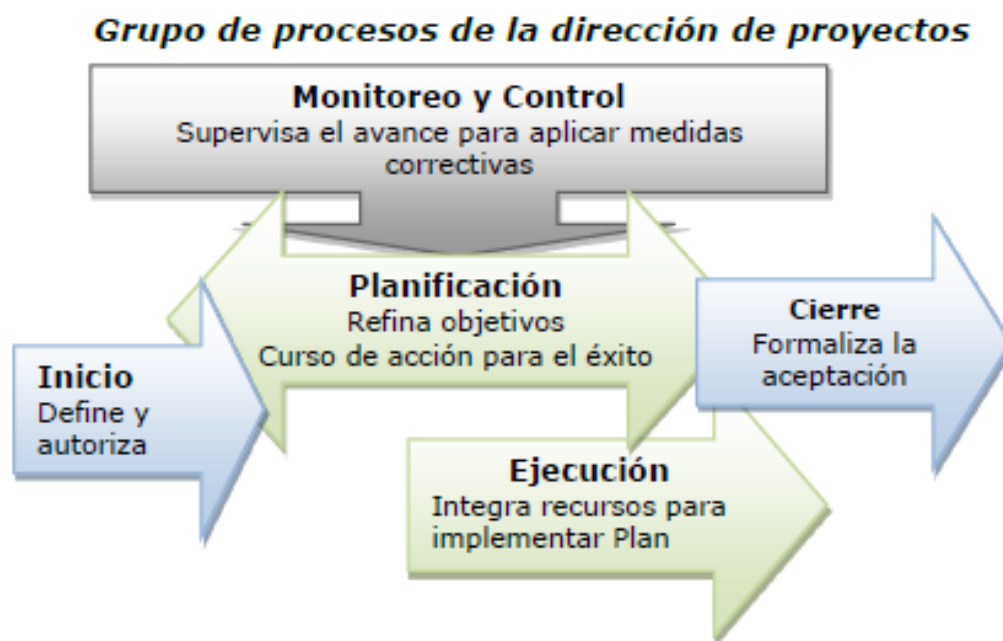
1. **Procesos de inicio:** Proceso(s) realizado(s) para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
2. **Procesos de planificación:** Proceso(s) requerido(s) para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.
3. **Procesos de ejecución:** Proceso(s) realizado(s) para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
4. **Procesos de Monitoreo y Control.** Proceso(s) requerido(s) para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

5. **Procesos de Cierre.** Proceso(s) llevado(s) a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato (p. 554).

Hay que resaltar que, los grupos de procesos no son fases del proyecto, para ello se hace referencia al ciclo de vida del proyecto como las fases y en cambio estos grupos interactúan con las áreas del conocimiento como ejes transversales. A continuación, en la figura 4, se presentan las interrelaciones de los grupos de procesos:

**Figura 4.**

*Grupos de procesos de la dirección de proyectos*



Nota: Grupos de procesos, tomado de Lledó (2017, p. 64).

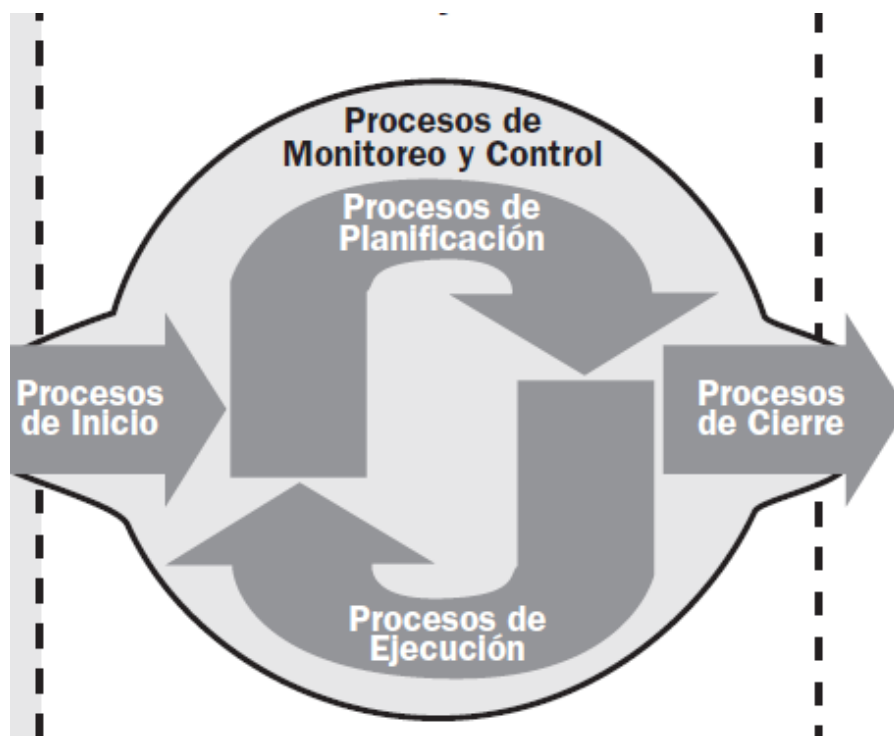
A través de Lledó (2017) da cuenta de las acciones que se realizan en cada uno de los grupos de procesos de forma interrelacionada, dando cuenta con ello de que uno lleva al otro.

Ahora bien, en la figura 5, se evidencia los grupos de procesos, lo cual esta figura fue recortada

de los límites del proyecto de la Guía de PMBOK® para poder entender desde PMI (2017) la forma en que se interrelacionan los cinco grupos de procesos en la administración de proyectos.

**Figura 5.**

*Grupos de procesos*



Nota: Grupos de procesos, tomado de Guía de PMBOK® (PMI, 2017, p. 562).

Para efectos de este PFG, los grupos de procesos que se tienen en cuenta son: inicio y planificación.

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

Las áreas de conocimiento de la administración de proyecto son claves para la realización del proyecto, de alguna forma estos son la columna vertebral, dado que cada área debe hacer parte del proyecto, y para ello se debe tener en cuenta además el ciclo de vida del proyecto y los grupos de procesos, es decir, estos aspectos se encuentran interrelacionados entre sí. La Guía de PMBOK®

(PMI, 2017) afirma que estas áreas de conocimiento de la dirección de proyecto se refieren a campos o áreas de especialización las cuales se emplean de forma común para poder dirigir los proyectos. Estas áreas son 10 en total, lo cual son utilizadas en la mayoría de los proyectos y tienen una gran importancia en la gestión, estas son (PMI, 2017):

**a. Gestión de la integración del proyecto**

Se refiere a la inclusión de los procesos y de las actividades con el propósito de identificar, de combinar, unificar y de coordinar los diferentes procesos en la dirección de proyectos. Con respecto a la gestión de la integración la guía de PMBOK® (2017) dice que: “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” (p. 69).

El desarrollo del acta de constitución según PMBOK® (2017) dice que: “el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto” (p. 70). El desarrollo del plan para la dirección del proyecto: “Es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la dirección del proyecto” (PMBOK®, 2017, p. 70).

Con respecto a la dirección y gestión del trabajo del proyecto, el PMBOK® (2017) dice que: “Es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto” (p. 70). Por otro lado, con el monitoreo y el control del trabajo del proyecto, menciona el PMBOK® (2017) que: “Es el proceso de hacer seguimiento, revisar e informar el avance general a fin de

cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto” (p. 70).

Con la realización del control integrado de cambios según el PMBOK ® (2017): “Es el proceso de revisar todas las solicitudes de cambio, aprobar y gestionar los cambios a entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y al plan para la dirección del proyecto, y comunicar las decisiones” (p. 70). Y, por último, con respecto al cierre de las fases y del proyecto, de acuerdo con el PMBOK ® (2017) dice que: “Es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato” (p. 70).

#### **b. Gestión del alcance del proyecto**

Se refiere a la inclusión de procesos que garanticen que el proyecto incluya el trabajo requerido, estrictamente para lograr completar el proyecto de forma exitosa. De acuerdo con el PMBOK ® (2017) menciona que, la gestión del alcance de un proyecto debe incluir todo y únicamente lo concerniente con el trabajo requerido que permita culminar el proyecto de forma exitosa, un aspecto importante que tiene este plan es que: “se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto” (p. 129).

Ahora bien, el PMBOK ® (2017) define la planificación del alcance como: “el plan de gestión del alcance del proyecto son componentes del plan para la dirección del proyecto que describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y validado el alcance” (p. 137). Por otra parte, el PMBOK ® (2017) menciona que: “el acto de Constitución del proyecto documental propósito del proyecto, la descripción del proyecto de alto nivel, los supuestos, las restricciones y los requisitos de alto nivel que el proyecto está destinado a satisfacer” (p. 135).



Es importante tener en cuenta que, de acuerdo con el PMBOK ® (2017) la definición del alcance es: “es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del producto, servicio o resultado y los criterios de aceptación” (p. 150). Del mismo modo, según el PMBOK® (2017) menciona que la EDT: “Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar” (p. 128). Esta EDT se desarrolló posterior a la definición del alcance y descripción del producto, en donde previamente se contaba con la identificación de posible supuestos, restricción, el cronograma de hitos y la documentación de los requisitos. Para complementar, el PMBOK ® (2017) menciona que:

es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado. El beneficio clave de este proceso es que aporta objetividad al proceso de aceptación y aumenta la probabilidad de que el producto, servicio o resultado final sea aceptado mediante la validación de cada entregable (p. 163).

Finalmente, Cabe decir que este proceso según el PMBOK ® (2017):

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. El beneficio clave de este proceso es que la línea base del alcance es mantenida a lo largo del proyecto (p. 167).

### **c. Gestión del cronograma del proyecto**

Se refiere a los procesos que son requeridos para administrar la finalización del proyecto de forma oportuna, a tiempo. Planificar la gestión del cronograma según el PMBOK ® (2017): “es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar y controlar el cronograma del proyecto” (p. 173). Por otra parte, también

afirma el PMBOK ® (2017) que: “es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables el proyecto” (p. 173).

El cronograma tiene una secuenciación de las actividades, por lo que, de acuerdo con el PMBOK ® (2017): “es el proceso de identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto” (p. 173). Se determinan las secuencias de las actividades desde las relaciones de precedencia determinadas por la base de la naturaleza de las tareas, teniendo en cuenta esto se establecen las relaciones de inicio y fin, así como la inclusión de posiciones y adelantos que sean necesarios para el desarrollo del cronograma.

Por otra parte, según el PMBOK ® (2017) la estimación de la duración de las actividades “es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados” (p. 173). En este se debe tener en cuenta lo relacionado con el Análisis PERT lo cual es una técnica en la que se evalúa y revisan el proyecto con respecto al cronograma, en donde se presenta la ruta crítica y la duración de todas las actividades (PMBOK ®, 2017).

El desarrollo del cronograma: “Es el proceso de analizar las secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo del cronograma del proyecto para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto” (PMBOK ®, 2017, p. 173). Finalmente, el control del cronograma hace referencia a: “monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma” (PMBOK ®, 2017, p. 173).

#### **d. Gestión de los costos del proyecto**

Se refiere a los procesos para planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos del proyecto, para que así se complete el proyecto según el presupuesto aprobado. La planificación de los costos según el PMBOK® (2017): “es el proceso de definir cómo se van a estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto” (p. 231). Según la guía PMBOK® (2017) la estimación de costos: “Es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto” (p. 231).

Con respecto a la determinación del presupuesto, el PMBOK® (2017): “Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada” (p. 231). Y, con respecto a el control de los costos el PMBOK® (2017) dice que: “Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos” (p. 231).

En este proyecto, sería conveniente realizar este control bajo la técnica análisis del valor ganado (EVA) lo cual es: “compara la línea base para la medición del desempeño con respecto al desempeño real del cronograma y del costo” (PMBOK®, 2017, p. 261), y, desde la gestión del valor ganado (EVM) lo cual según el PMBOK® (2017): “esta integra la línea base del alcance con la línea base de costos y la línea base del cronograma para generar la línea base para la medición del desempeño” (p. 261), por lo que por medio del EVM se establece y monitorea desde tres dimensiones: valor planificado, valor ganado y costo real.

#### **e. Gestión de la calidad del proyecto**

Se refiere a la incorporación de proceso de calidad de la organización en relación la planificación, gestión y control de lo concerniente con los requisitos de la calidad, tanto del

proyecto como del producto, ello para satisfacer las expectativas de los interesados. De acuerdo con el PMBOK ® (2017) la gestión de 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, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados” (p. 271).

#### **f. Gestión de los recursos del proyecto**

Hace referencia a los procesos de identificación, adquisición y gestión de los recursos necesarios para poder concluir de forma exitosa el proyecto, cabe mencionar que, son tanto recursos físicos como humanos. De acuerdo con el PMBOK ® (2017) dice que: “Es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y los recursos del equipo del proyecto” (p. 307). Para el PMBOK ® (2017) la adquisición de los recursos: “Es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto” (p. 307).

El PMBOK ® (2017) dice que desarrollar el equipo: “Es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto” (p. 307). Por otro lado, menciona que dirigir el equipo del proyecto: “Es el proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto” (PMBOK ®, 2017, p. 307)

#### **g. Gestión de las comunicaciones del proyecto**

Se refiere a los procesos que garantizan la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de lo relacionado con la información del proyecto, esto para que sean oportunos y adecuados.

Planificar la gestión de las comunicaciones según el PMBOK ® (2017) dice que: “Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto basados en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto” (p. 357).

La gestión de las comunicaciones, “Es el proceso de garantizar que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados” (PMBOK ®, 2017, p. 359). Con respecto a monitorear las comunicaciones, el PMBOK ® (2017) dice que: “Es el proceso de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de sus interesados” (p. 359).

#### **h. Gestión de los riesgos del proyecto**

Son los procesos que tienen que ver con la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo con relación a los riesgos que se pueden presentar en el proyecto, tanto positivos como negativos. El plan de gestión de los riesgos tiene como objetivo: “aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto” (PMBOK ®, 2017, p. 395).

Planificar los riesgos según la guía de PMBOK ® (2017) es: “El proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto” (p. 395). Por otro lado, menciona el PMBOK ® (2017) que:

El proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto (p. 395).

#### **i. Gestión de las adquisiciones**

Se refiere a los procesos de comprar o de adquirir productos, servicios o resultados, que, son necesarios para poder concluir el proyecto, esto fuera del equipo del proyecto. De acuerdo con el PMBOK ® (2017) este plan: “incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto” (p. 459).

Dice el PMBOK ® (2017) que la planificación de las adquisiciones es: “el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales.” (p. 459). Efectuar las adquisiciones: “Es el proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionar a un proveedor y adjudicarle un contrato” (PMBOK ®, 2017, p. 459). Controlar las adquisiciones: “Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, efectuar cambios y correcciones, según corresponda, y cerrar los contratos” (PMBOK ®, 2017, p. 459).

#### **j. Gestión de los interesados del proyecto**

Tiene que ver con los procesos necesarios para poder identificar a las personas, grupos u organizaciones que puede afectar el proyecto o que puede ser afectados por el proyecto, esto con el propósito de analizar las expectativas de los interesados y el impacto que puede tener el proyecto. Así, a través de esta gestión, se desarrollan estrategias de forma adecuada para lograr la

participación eficaz de todos los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Menciona la guía de PMBOK ® (2017) que el plan de 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 (p. 503).

Según el PMBOK ® (2017) la identificación de los interesados: “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” (p. 503). La planificación de la gestión de los interesados: “Es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto” (PMBOK ®, 2017, p. 503).

De acuerdo con el PMBOK ® (2017) afirma que la gestión de la participación de los interesados: “Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar el compromiso y el involucramiento adecuado de los interesados” (p. 503). Finalmente, el controlar la participación de los interesados según el PMBOK ® (2017): “Es 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 los planes de involucramiento” (p. 503)

A continuación, en la figura 6, se presenta de forma íntegra los cinco grupos de procesos, con sus respectivos 49 procesos y según las 10 áreas de conocimiento:

**Figura 6.**

*Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos*



	<b>Inicio</b>	<b>Planificación</b>	<b>Ejecución</b>	<b>Control</b>	<b>Cierre</b>
<b>Integración</b>	Desarrollar Acta Constit.	Desarrollar Plan de Proyecto	. Dirigir Proyecto . Gestionar Conocimiento	. Controlar Trabajo . Controlar Cambios	Cerrar Proyecto
<b>Alcance</b>		. Planificar Alcance . Recopilar Requisitos . Definir Alcance . Crear EDT		. Validar Alcance . Controlar Alcance	
<b>Cronograma</b>		. Planificar Cronograma . Definir Actividades . Secuenciar Actividades . Estimar Duración Activ. . Desarrollar Cronograma		Controlar Cronograma	
<b>Costo</b>		. Planificar Costos . Estimar Costos . Determinar Presupuesto		Controlar Costos	
<b>Calidad</b>		Planificar Calidad	Gestionar Calidad	Controlar Calidad	
<b>Costo</b>		. Planificar Costos . Estimar Costos . Determinar Presupuesto		Controlar Costos	
<b>Calidad</b>		Planificar Calidad	Gestionar Calidad	Controlar Calidad	
<b>Recursos</b>		. Planificar Recursos . Estimar Recursos	. Adquirir Recursos . Desarrollar Equipo . Dirigir Equipo	Controlar Recursos	
<b>Comunicaciones</b>		Planificar Comunicaciones	Gestionar Comunicaciones	Monitorear Comunicaciones	
<b>Riesgos</b>		. Planificar Riesgos . Identificar Riesgos . An. Cualitativo Riesgos . An. Cuantitat. Riesgos . Plan Respuesta Riesgos	Implementar Respuesta Riesgos	Monitorear Riesgos	
<b>Adquisiciones</b>		Planificar Adquisiciones	Efectuar Adquisiciones	Controlar Adquisiciones	
<b>Interesados</b>	Identificar Interesados	Planificar Interesados	Gestionar Interesados	Monitorear Interesados	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>1</b>

Nota: grupos de procesos y áreas de conocimiento interrelacionadas entre sí, tomado de Lledó (2017, p. 70).

Para este PFG, cabe aclarar que, se harán las 10 áreas de conocimiento en los procesos de inicio y planificación.

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

Otras teorías, que, son propias del tema de interés de este trabajo son: educación ambiental, desarrollo regenerativo y cultura ecológica como eje fundamental de este PFG, y que es necesario abordar para comprender mejor la propuesta de este estudio específico de proyecto.

### **2.3.1 Educación ambiental.**

La educación como tal es de suma importancia en la vida del ser humano, pues la educación hace parte del desarrollo y crecimiento de las personas a lo largo de toda su existencia, y hasta su muerte este sigue estando en procesos educativos, que, contribuyen a su formación, su personalidad y a la definición de quien es consigo mismo, con los demás y con el entorno que le rodea. Ahora bien, interesa para este apartando comprender la educación ambiental, y para ello Collado et al. (2020) afirma que la educación ambiental tiene como objetivo la creación de una conciencia ambiental en la persona.

Por otra parte, UNESCO (1976) a través de Titelbaum (1978) citado por Collado et al. (2020) dicen que, la educación ambiental:

Es la acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a tomar conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Ella desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha

transformación hacia como también hace uso de elementos didácticos para cubrir necesidades ambientales y mejorar el entorno (p. 122).

Así, se entiende entonces la definición, pero también la importancia de la educación ambiental en las escuelas, pues no solo se trata de un ente formativo y estrictamente académico, ello se encuentra ligado más específicamente hacia la formación de valores y principios conforme a la realidad global, que es en últimas lo que la sociedad necesita en estos momentos debido a la problemática ambiental que se está viviendo actualmente y que necesita ser atendida urgentemente desde la conciencia ciudadana, es decir, que en las escuelas y a nivel general se promueva la conciencia ambiental.

Madrigal (2012) explica que la educación ambiental es una herramienta que contribuye al cambio social y a la sensibilización, esto con el propósito de conservar la biodiversidad, y con ello poder hacerlo desde los valores, actitudes y acciones en los estudiantes. No obstante, para lograrlo es necesario de la implementación de programas que tengan como objetivo la mejora y la apropiación de la educación ambiental, que mejore el contexto, pero también que influya directamente en el ser humano.

Por otra parte, Monterroza (2007 citado por Madrigal, 2012) dice que: “la educación ambiental debe ser entendida como un proceso sistémico, que, partiendo del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno” (p. 41). De esta manera, hay claridad de que la educación ambiental no solo hace parte del contexto educativo, sino que se pronuncia en todas las esferas del ser humano para que de esta forma se tenga una mejor comprensión de las relaciones que tiene con su entorno y de la necesidad de apropiación

de su realidad para contribuir positivamente por medio de sus actitudes y del respeto que se debe tener hacia el medio ambiente, ello para evitar catástrofes de tipo ambiental en el futuro.

Un aspecto clave para esta propuesta de PFG, es lo mencionado por Monterroza (2007 citado por Madrigal, 2012) en donde afirma que:

educación ambiental debe establecerse de manera multidisciplinar e integrada en los sistemas educativos en el marco de una estrategia propia de país y perseguir tanto la formación ambiental como las capacitaciones de los ciudadanos para conocer y solucionar los problemas ambientales (p. 42).

Así las cosas, se comprende la integralidad de los procesos de la educación ambiental que no sólo debe ser una estrategia de las escuelas, sino, a nivel general del país ello con el propósito de disminuir los problemas presentes y futuros que se pueden generar en el medio ambiente, en la naturaleza, los ecosistemas, entornos biodiversos, y generando de esta manera ciudadanos responsables con su entorno ambiental y conscientes de la necesidad del planeta con respecto al cuidado de sus recursos naturales. Es necesario que, como ciudadanos del mundo se tenga presente la importancia de pensar en una educación ambiental en escuelas, países, gobiernos, ciudades y en general en toda la humanidad dado que los cambios climáticos cada día están siendo más negativos para la tierra y más cercanos en el tiempo de presentarse.

Otro punto para tener en cuenta es que la educación emocional tiene varios tipos, según Trellez (2004 citado por Madrigal, 2012) menciona tres tipos de educación ambiental, estas son: La *Educación Ambiental formal* se refieren a los procesos netamente formales en la educación, tales como: preescolar, primaria, secundaria, universidad y postgrados, que conducen hacia una certificación o grado. La *Educación Ambiental no formal* se encuentra dirigido hacia

conocimiento y comprensión acerca de la realidad ambiental, global y local, esto para la promoción de mejoras que involucre a grupos de la sociedad, tales como: hombres, mujeres, grupos étnicos, empresas, sector productivo, gobierno, entre otros.

La *Educación Ambiental informal* se encuentra orientada hacia la comunidad, la sociedad o público en general, en el que se proponen comportamientos individuales y colectivos acerca de las diferentes alternativas en la gestión ambiental, siendo estas apropiadas y planteadas desde opiniones críticas acerca de la situación ambiental existente y actual, ello por medio de diferentes medios o de mecanismos de comunicación que lo incentiven.

Teniendo en claro los tres tipos de educación ambiental, se puede decir que, este proyecto se encuentra interrelacionando con estos tres tipos, por un lado formal dado que se buscan aplicar e impactas en las escuelas atendiendo niveles educativos de preescolar, primaria y secundaria; desde lo no formal dado que pretende que se entienda la realidad existente y actual del ambiente para promocionarlo y mejorarlo en este grupos de personas, es decir, comunidad educativas: estudiantes, docentes, padres de familia. Y la informal, dado que es orientada hacia la generación de comportamiento individuales y colectivos que propicien alternativas para la gestión ambiental y la comprensión de la situación ambiental ello para generar conciencia y cambios duraderos en el tiempo en la comunidad educativa.

Por otra parte, Vega (2012) citando a Rodríguez y Chávez (2003) afirma que la educación ambiental es:

Un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y o suministrar instrucciones, basada en las más recientes y válidas datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes; opiniones

y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos, para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compre sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, entre otros (p. 39).

Es posible entender con esta descripción que la educación ambiental no se trata sólo de un aspecto académico sí no del desarrollo de actitudes como bien se viene definiendo a lo largo de este apartado, y, en lo cual la mayoría de los autores están de acuerdo. Así las cosas, desde una perspectiva de educación las personas a lo largo del tiempo y como entes activos de la sociedad contribuyen a que haya una regeneración del pensamiento ambiental hacia la aplicación en sus acciones diarias en cuanto al consumo, compras, reciclaje, uso de la tecnología, entre otros y de identificar como a través de la vida diaria se contribuye al mejoramiento ambiental y a minimizar los cambios negativos que está sufriendo el planeta. Sin embargo, para poder lograrlo es necesario del involucramiento de entidades y principalmente invertir en educación ambiental como política pública en instituciones educativas, inicialmente.

Así mismo, Guier (2002 citado por Villadiego, 2014) señala cinco leyes básicas para poder comprender la educación ambiental, estas son:

- (1) La interdependencia, donde todo está relacionado con lo demás. (2) Todo debe ir a alguna parte, por lo tanto, la materia se transforma, no se crea ni se destruye. (3) La naturaleza sabe lo que hace, los sistemas naturales tienen sus roles bien definidos.
- (4) No existe la comida en balde, en los sistemas naturales existen cadenas y redes tróficas perfectamente equilibradas. (5) Los recursos naturales son limitados, el planeta y la energía proveniente del sol tiene límites (p. 33).

A través de estas leyes se le otorga un mayor sustento a la educación ambiental desde los aspectos actitudinales como desde lo científico y lo que sucede con la naturaleza.

### **2.3.2 Desarrollo regenerativo.**

Goerner (2015) explica que el término regeneración se refiere a lo concerniente con los procesos de autoalimentación y autorenovación que los sistemas naturales utilizan con el propósito de nutrir sus capacidades para poder prosperar durante largos periodos de tiempo. De igual forma, tiene que ver con la capacidad para adaptarse a diferentes situaciones inesperadas que se presenten y a veces hasta de amenazantes circunstancias y cabe mencionar que, ningún sistema tiene la capacidad de sostenerse a largo plazo si no se encuentra diseñado para regenerar.

El desarrollo regenerativo hace uso de las leyes universales en cuanto a la salud sistémica y a la autorenovación para así mostrar cómo también se pueden desarrollar sistemas socioeconómicos que duren y que sean vibrantes en el tiempo y como beneficio de estos en el entorno natural, la sociedad y en el ser humano (Goerner, 2015). Así mismo, en coherencia con lo anterior, Müller (2016) menciona que:

El desarrollo regenerativo es holístico, no compartimentalizado, los seis pilares son dinámicos, entremezclándose en un holismo verdadero, coevolucionando permanentemente. Si no logramos enfocarnos en un desarrollo regenerativo en el muy corto plazo y de manera transversal, la humanidad no tendrá un futuro agradable (p. 24).

Ahora bien, hablar de un pensamiento holístico, según Morin (2003 citado por Müller, 2016) es el que: “Se crea y recrea en el mismo caminar” (p. 24), por lo cual el desarrollo regenerativo desde una mirada holística lo que busca es crear cambios que perduren en el tiempo, y que estos no sean estáticos, sino que por el contrario se encuentren en una mejora continua y como dice Morin se encuentre caminando. A modo de reflexión, no hay duda alguna de que el

ser humano es un ser cambiante y en constante transformación, y es por ello la necesidad de mejorar el medio ambiente, y una de las mejores alternativas es a través de la educación de las personas, dado que también se debe cambiar hacia una cultura más ecológica y pensando en la naturaleza y en el futuro del ser humano a lo largo de su existencia.

De acuerdo con Müller (2018), y en coherencia con su forma de pensar, dice que para que haya un avance y se tengan condiciones de vida en el futuro es necesario que se detenga inmediatamente el desarrollo degenerativo y un claro ejemplo para eso son las empresas, gobiernos o cualquier tipo de proyecto, los cuales se deben aprobar siempre y cuando disminuyan los impactos ambientales y sociales. Ahora bien, en las condiciones en las que se encuentra el planeta en la actualidad, es inmoral, dado que empresas, gobiernos y proyectos no están pensando en los impactos positivos en la naturaleza o en la sociedad, sino, única y exclusivamente en los beneficios económicos, es por esta razón que el autor hace hincapié en que la economía no se puede colocar por encima de los ecosistemas que sustentan la vida y el bienestar del ser humano.

Es por esta razón, que el presente trabajo se encuentra basado en una perspectiva desde el desarrollo regenerativo dado que la idea es que desde la educación ambiental se autoreflexione acerca de las acciones que se están llevando a cabo en la vida diaria y que incite el pensamiento ambiental, lo cual influya positivamente en la naturaleza. Es por ello por lo que, se basa además en los seis pilares del desarrollo regenerativos, estos son según Müller (2016) son:

1. **Ecológico:** La regeneración de los ecosistemas debe ser la mayor prioridad. Nos referimos a la regeneración de ecosistemas naturales, pero también de los productivos. La regeneración de ecosistemas pasa por una gestión adecuada de la biodiversidad a todo



nivel. Biodiversidad es mucho más allá que las especies emblemáticas, reconocidas por muchos como objetos de conservación.

2. **Social:** Un desarrollo regenerativo tiene que ver con regenerar sociedades funcionales, equitativas, participativas y activas, no enfocadas al consumo suntuoso, despilfarro y la elevada dependencia energética y de recursos no renovables. El tejido social debe ser inclusivo, especialmente con las poblaciones marginales.
3. **Económico:** Es imprescindible regenerar el sistema económico global y de las naciones ya que el actual, basado en la competitividad global y los mercados abiertos como reguladores de la economía global, ha demostrado no ser promotor de un verdadero desarrollo humano y más bien ha generado un control perverso del planeta por los grandes capitales. Debemos buscar una economía justa e incluyente que brinde un beneficio verdaderamente equitativo, cuyos indicadores sean el bienestar y felicidad de nuestra civilización como un todo.
4. **Político:** Debemos buscar un desarrollo regenerativo en lo político, promoviendo la transparencia y ética para fomentar democracias participativas plenas y no sólo electorales, generando una verdadera gobernanza participativa donde la sociedad como un todo define el rumbo del desarrollo.
5. **Cultural:** La diversidad cultural se está perdiendo a ritmos alarmantes. En ella está el ADN de la evolución de los pueblos, el conocimiento local requerido para generar respuestas adaptativas al cambio global. La cultura es la amalgama de nuestras sociedades, fundamental para cimentar los procesos de paz. Es urgente impulsar un

rescate de la diversidad de culturas, potenciando el conocimiento para la construcción de un mejor futuro adaptado a lo local.

6. **Espiritual:** El eje espiritual es el más importante de todos, es el único que puede generar un proceso transformacional de la magnitud requerida para lograr un nuevo paradigma para la civilización actual. En la aproximación reduccionista occidental y la ciencia moderna, que han movido al mundo en estos dos siglos, lo espiritual no ha sido objeto de inclusión en los procesos formativos de nuestros sistemas educativos (pp. 25-29).

Con la anterior cita textual acerca de la definición de los seis pilares del desarrollo regenerativo, se determina desde este proyecto que, el ser humano está en medio y se relaciona con estos seis pilares para contribuir y mejorar su entorno y su medio ambiente a partir de establecimientos claros que den cuenta de un ser social, político, económico, cultural ecológico y espiritual en los diferentes contextos en los que se desarrolla.

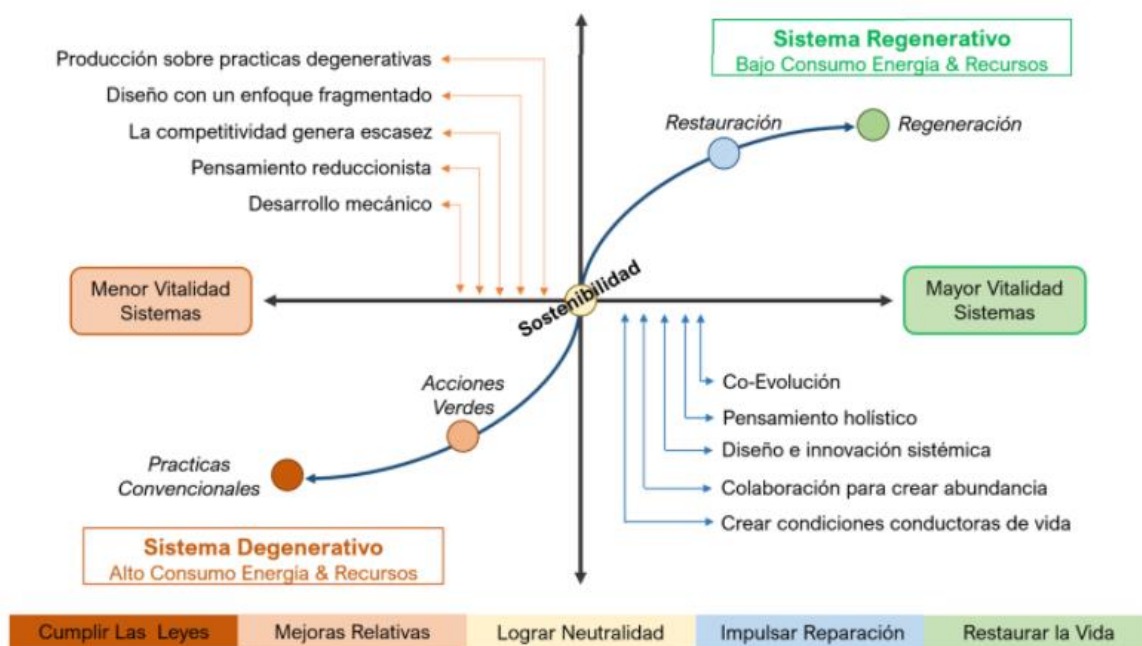
Del mismo modo, para poder poner en práctica la implementación del desarrollo regenerativo es necesario de la participación de diferentes expertos desde un conjunto de disciplinas y de líderes con competencias que lleven a cabo los equipos para trabajar de una forma transdisciplinaria, teniendo como base el enfoque en un territorio específico y desde los seis aspectos principales que se contemplan hacia una observación vertical entre las personas (Müller, 2018). Por tal motivo, es necesario actuar con prontitud para poder salvar la vida del planeta y de los seres humanos, ello para restablecer el equilibrio y conservar la existencia humana durante un largo periodo de tiempo, pues los pronósticos que hay actualmente no dan esperanzas promisorias positivas de la situación que vive el planeta con respecto al medio ambiente y los cambios climáticos que está sufriendo.

Por ello, desde este PFG se intenta proponer una idea innovadora para la educación en donde se establezca un programa para la satisfacción de las necesidades educativas ambientales de los estudiantes y promover de forma eficiente a través de este nuevo paradigma: desarrollo degenerativo en los contextos educativos tanto públicos como privados. En coherencia con Müller (2018), hay que pensar en una prosperidad futura y en la felicidad humana, y, por último, tener en cuenta que: “un futuro mejor no es sólo posible, sino que es necesario” (Socatelli, 2020, p. 5).

A continuación, se presenta la figura 7, en el cual se evidencia el marco conceptual del desarrollo regenerativo, ello como a manera de resumen, para entender con mayor claridad.

### Figura 7.

#### Marco conceptual del desarrollo regenerativo



Nota: se evidencian los diferentes aspectos que tienen que ver con la regeneración, partiendo de la sostenibilidad y factores relevantes alrededor, teniendo una perspectiva transversal y desde

cinco fundamentos: cumplir las leyes, mejoras relativas, lograr neutralidad, impulsar reparación y restaurar la vida. Tomado de Socatelli (2020, p. 3).

### **2.3.3 Cultura ecológica.**

Más que hablar de una cultura ciudadana en los estudiantes, es necesario que, desde la educación ambiental y desde un nuevo paradigma, es decir, el desarrollo regenerativo, se busque promover y propiciar a través de estos programas educativos como estudio específico, lo concerniente con la cultura ecológica. Para ello Müller (2016) dice que:

La cultura ecológica no se puede reducir a una serie de respuestas urgentes y parciales a los problemas que van apareciendo en torno a la degradación del ambiente, al agotamiento de las reservas naturales y a la contaminación. Debería ser una mirada distinta, un pensamiento, una política, un programa educativo, un estilo de vida y una espiritualidad que conformen una resistencia ante el avance del paradigma tecnocrático (p. 12).

Incentivar la cultura ecológica en los estudiantes, es pensar en una nueva mirada de los procesos educativos como parte de políticas educativas funcionales y útiles para la sociedad, específicamente para el medio ambiente. Siendo esto un hecho necesario, pues los cambios que está sufriendo la tierra cada día son mayores, y es por ello por lo que se hace indispensable que los seres humanos adopten posturas regenerativas en la política, la educación, los estilos de vida y la espiritualidad. Cabe reflexionar y tener en cuenta para este PFG lo siguiente:

Sólo cuando consigamos la naturaleza y la cultura y avanza hacia la comprensión de nosotros mismos como parte de la evolución de la vida y los participantes de los procesos de soporte de la vida, comenzamos a trabajar de manera regenerativa (Socatelli, 2020, p. 3).

Así las cosas, desde una cultura ecológica se pretende influenciar en la educación ambiental de estudiantes de escuelas públicas y privadas teniendo como base fundamental el desarrollo regenerativo, dado su interrelación con diferentes aspectos de la vida denominándolos como los seis pilares e intentando a partir de ello crear un programa de educación ambiental que influye en la consciencia ambiental y cultura ecológica de estos estudiantes, y por qué no, de la sociedad en general.

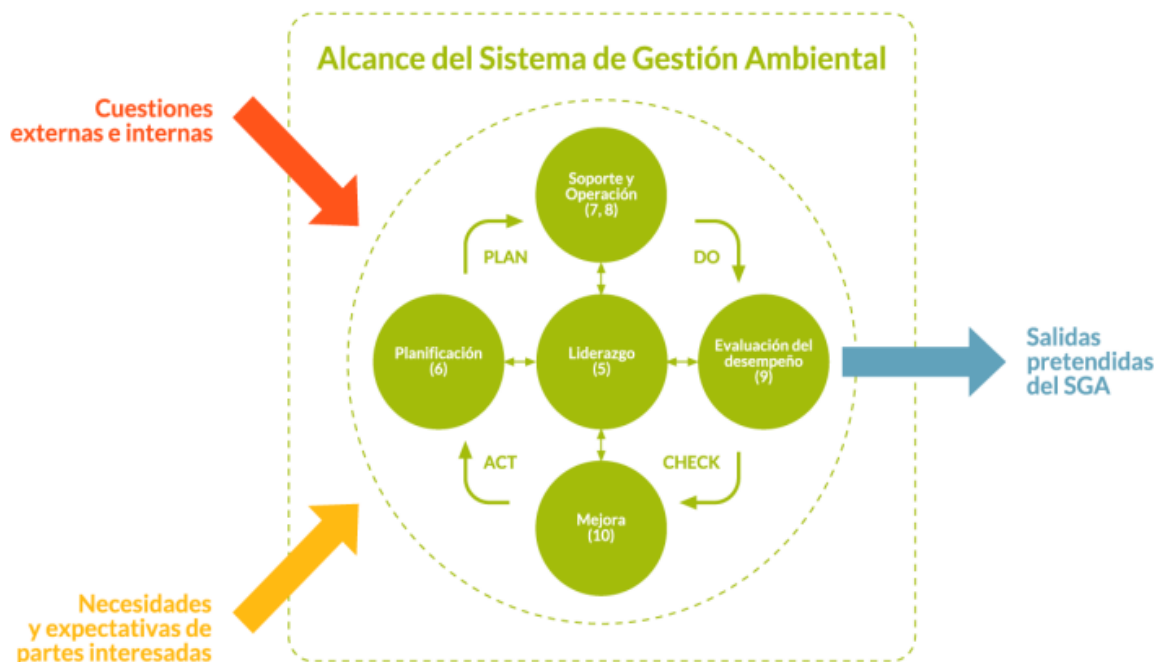
#### **2.3.4. ISO 14001**

Es preciso comprender la importancia que tiene la norma NTC-ISO 14001, pues esta es un sistema de gestión ambiental, que busca proporcionar a las organizaciones las formas de proteger al medio ambiente y poder de esta forma responder a los diferentes aspectos relacionados con las condiciones que el ambiente tiene y los cambios que se generan, y a su vez teniendo un equilibrio en lo que respecta a las necesidades socioeconómicas (Nueva Iso, 2015). Se menciona en este mismo documento de Nueva Iso (2015) que la forma de aplicación de la norma es diferente según cada organización, por lo que comprendiendo esto, desde un plano educativo tendrá una manera diferente, sobre todo porque en este se deben involucrar más específicamente a los estudiantes.

Es importante reconocer que, el enfoque PHVA, es decir, Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, es un modelo que usan muchas organizaciones para conseguir la aplicación de la norma de forma eficiente pero también incentivando la mejora continua. A continuación, se presente el modelo de sistema de gestión ambiental para la ISO 14001 y que permite comprender diferentes aspectos de manera gráfica como parte del alcance de este sistema de gestión ambiental (ver figura 8).

**Figura 8.**

*Alcance del sistema de gestión ambiental ISO 14001*



Nota. Se presenta desde el enfoque PHVA el alcance que tiene el sistema de gestión ambiental (Tomado de Nueva Iso, 2015, p. 4).

Mediante la norma ISO 14001 se busca los siguientes resultados de forma concisas; “la mejora del desempeño ambiental; el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos; el logro de los objetivos ambientales” (ISO, 2015, párrafo. 20), por lo que, lo principal de esta norma es generar cambios positivos a nivel ambiental desde la sostenibilidad en las organizaciones y dándole cumplimiento a lo referente con la normatividad. Un aspecto para tener en cuenta es que:

Esta Norma Internacional es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y se aplica a los aspectos ambientales de sus actividades,

productos y servicios que la organización determine que puede controlar o influir en ellos, considerando una perspectiva de ciclo de vida (ISO, 2015, párrafo. 21).

### **2.3.5. Política Nacional de Educación Ambiental de Colombia.**

Esta política surge como esfuerzo de los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y del Ministerio de Educación Nacional, esto con la finalidad de logra la construcción de una política nacional que abarcará la educación ambiental en las instituciones educativas tanto del sector formal como no formal e informal, así como público y privado. El objetivo de esta política es el de:

coordinar acciones con todos los sectores, actores, ámbitos y escenarios en los cuales se mueve la temática, y tiene la intencionalidad de reconstruir la cultura y orientarla hacia una ética ambiental, en el marco del desarrollo sostenible en el cual viene empeñado el país (República de Colombia, 2003, p. 8).

Es fundamental tener en cuenta estos aspectos, dado que con ello es posible una integración de lo ambiental de una manera más sostenible, no solo en el sector educativo, sino en los diferentes contextos del país.

### 3 Marco Metodológico

El marco metodológico en un proyecto es fundamental, dado que contribuye a que el documento tenga mayor veracidad, así como validez y confiabilidad. Así con ello, en este apartado se evidencia el plan metodológico que se llevó a cabo para el planteamiento del PFG acorde con los objetivos establecidos y el alcance del proyecto. La Universidad para la Cooperación Internacional (en adelante UCI) (2014) lo define como aquel que: “Describe y analiza de manera ordenada los procedimientos para obtener información que nos servirán para formar un criterio científico de acuerdo al objetivo planteado” (p.8).

Otra definición es la realizada por Franco (2011) citado por Azuero (2019) en donde afirma que este se refiere a:

el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos (p.112).

A través de las anteriores definiciones, se entiende por tanto que el marco metodológico permitirá al investigador o realizador del PFG lograr ordenar y organizar la información recolectada, para así, darle cumplimiento al objetivo establecido y entender el cómo se logrará su realización. Por ello, en este marco metodológico se evidenciará en renglones siguientes: fuentes de información, métodos de investigación, herramientas, supuestos y restricciones y entregables del PFG.

#### 3.1 Fuentes de información

De acuerdo con UCI (2014) afirma que: “La fuente de información es el lugar donde se encuentran los datos requeridos que posteriormente se puede convertir en información útil para



el investigador” (p.8). Así con ello, estas fuentes de información son fundamentales para darle mayor sustento teórico al PFG y que sean de utilidad para el objetivo de este proyecto. UCI (2014) continúa diciendo que: “Los datos son todos aquellos fundamentos antecedentes que se requieren para llegar al conocimiento exacto de su objeto de estudio. estos datos que se deben recopilar de las fuentes tendrán que ser suficientes para poder sustentar y defender el trabajo” (pp. 8-9).

### **3.3.1 Fuentes primarias.**

Maranto y González (2015) definen las fuentes primarias como aquellas que: “contienen información original es decir son de primera mano, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones” (p. 3). Igualmente, también afirma que es la información que se obtiene de forma directa antes de que esta sea interpretada o evaluada por otra persona. Estas fuentes se refieren a: “libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros” (Maranto y González, 2015, p. 3). De igual forma, UCI (2014) citando a Eyssautier (2002) menciona que:

Se refieren a aquellos portadores originales de la información que no han retransmitido grabado cualquier vello o documento la información de interés. Esta información de fuentes primarias la tiene la población misma. para extraer los datos de estas fuentes se pueden utilizar métodos variables como la encuesta, entrevista, experimental o por observación (p. 9).

Las fuentes primarias de este proyecto fueron: artículos periodísticos acerca de la situación ambiental en la ciudad de Santa Marta; programas de educación ambiental de Corpamag; testimonios de expertos, información oficial de la Alcaldía de Santa Marta; Libros de administración de proyectos en inglés y español.

### 3.3.2 Fuentes secundarias.

Las fuentes secundarias según Eyssautier (2002 citado por UCI, 2014) dice que: “Se refieren a todos aquellos portadores de datos e información que han sido previamente retransmitidos o grabados en cualquier documento, y que utilizan el medio que sea. esta información se encuentra a disposición de todo investigador que la necesite” (p. 9). De igual forma, Maranto y González (2015) dicen que:

Este tipo de fuentes son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria (p. 3).

Las fuentes secundarias fueron: tesis enfocadas hacia la educación ambiental; artículos y libros acerca del desarrollo regenerativo; Guía de PMBOK ® (PMI, 2017).

El resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto se presenta en la Tabla 1:

**Tabla 1.**

#### *Fuentes de Información Utilizadas*

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
Elaborar un plan de gestión del alcance para identificar las actividades necesarias de ejecución del proyecto		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
Realizar un plan de gestión del cronograma para especificar las actividades necesarias del proyecto.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de costos para establecer el presupuesto requerido del proyecto.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>
Realizar un plan de gestión de la calidad con el propósito de identificar las exigencias necesarias en el proyecto		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>
Efectuar un plan de gestión de los recursos humanos y físicos para identificar los aspectos necesarios para el proyecto.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>
Elaborar un plan de gestión de comunicación con el propósito de establecer las necesidades en comunicación del proyecto.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de riesgos del proyecto para administrarlos de forma oportuna.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para determinar las necesidades de compras de servicios, bienes o productos del proyecto		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>
Elaborar un plan de gestión de los interesados del proyecto para determinar las necesidades de cada uno.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> <li>• Libros de administración de proyectos en inglés y español.</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de integración del proyecto para integrar las actividades y los procesos del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículos periodísticos acerca de la situación ambiental en la ciudad de Santa Marta</li> <li>• Programas de educación ambiental de Corpamag</li> <li>• Alcaldía de Santa Marta</li> <li>• Testimonios de expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesis relacionadas con la educación ambiental</li> <li>• Artículos y libros en relación con el desarrollo regenerativo.</li> <li>• Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)</li> </ul>

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**

Acorde con lo que menciona Eyssautier (2002) citado por UCI (2014) menciona que los métodos de investigación son:

La ruta que se sigue en las ciencias para alcanzar un fin propuesto metodología es el cuerpo de conocimiento que describe y analiza los métodos para el desarrollo de una investigación. Ambos se han particularizado, y son objeto de un tratamiento especial de acuerdo con cada ciencia particular (p. 10).

Por otra parte, Morán y Alvarado (2010) menciona que el método: “es un procedimiento riguroso formulado lógicamente para lograr la adquisición, organización o sistematización, y expresión o exposición de conocimientos” (p. 20). Con ello a través del método se le da una mayor rigurosidad y se orienta la forma o el procedimiento del presente trabajo.

#### **3.2.1 Método inductivo-deductivo.**

Este método es relevante para este PFG dado que se analiza la información desde distintos marcos de referencia para así a partir de hechos generales y específicos o particulares, plasmarlos en la realidad con el propósito de lograr los objetivos de este proyecto. Morán y Alvarado (2010) dice que es un: “Método de inferencia basado en la lógica y relacionado con el estudio de hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido e inductivo en un sentido contrario” (p. 12). A través de este método se analiza la información recolectada con respecto a la propuesta de programa a diseñar y las metodologías más adecuadas para así plantear los diferentes planes de gestión.

Por medio de este método se busca el entendimiento de todos los aspectos conceptuales alrededor de la propuesta de un programa educación ambiental, tales como lo son: la

administración de proyectos, áreas de conocimiento, desarrollo regenerativo, cultura ecológica, desde lo general a lo particular.

### 3.2.2 Método de observación

Este: “Consiste en mirar detenidamente el objeto de estudio, para asimilar en detalle la naturaleza investigada, su conjunto de datos, hechos y fenómenos” (UCI, s.f.r, p. 10). Mas específicamente se hará por medio de la observación directa que: “Consiste en interrelaciones de manera directa con el medio y con la gente que lo forman para realizar los estudios de campo” (UCI, s.f.r, p.11) y a través de la observación indirecta: “Consiste en tomar nota de un hecho que sucede ante los ojos de un observador entrenado, midiendo el comportamiento externo del individuo en sociedad” (UCI, s.f.r, p.11).

### 3.2.3 Método objetivo-subjetivo

De acuerdo con Muñoz (1998 citado por UCI, s.f.r) dice que es un: “Procedimiento de investigación que se basa en lo real para lo objetivo (observación de hechos y fenómenos reales) y en lo supuesto e intangible para lo subjetivo (estudio de hechos y fenómenos mediante observaciones personales)” (p. 11).

En la Tabla 2, se pueden apreciar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto:

**Tabla 2.**

#### *Métodos de Investigación Utilizados*

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método Inductivo-Deductivo	Método de observación	Método objetivo-subjetivo
Elaborar un plan de gestión del alcance para identificar las actividades necesarias de ejecución del proyecto	Se determinaron las premisas para lograr llegar a la conclusión con	Se observaron diferentes aspectos para lograr determinar el plan	Mediante un análisis objetivo se pudo determinar el alcance del proyecto

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método Inductivo-Deductivo	Método de observación	Método objetivo-subjetivo
Realizar un plan de gestión del cronograma para especificar las actividades necesarias del proyecto.	respecto al alcance del proyecto. Se tuvieron en cuenta otros documentos para la realización del cronograma del proyecto.	del alcance del proyecto. Se tuvieron en cuenta otros procedimientos con respecto al diseño de programa de EA para la realización del cronograma.	y lograr evidenciarlo por medio del plan. De forma objetiva y acorde con el proyecto se utilizó este método para la realización del cronograma.
Desarrollar un plan de gestión de costos para establecer el presupuesto requerido del proyecto.	Se determinaron los requerimientos necesarios en el proyecto para determinar los costos del mismo.	Se observaron otros presupuestos para detallar el propio.	De manera objetiva se establecieron las estimaciones, costos y presupuesto del proyecto
Realizar un plan de gestión de la calidad con el propósito de identificar las exigencias necesarias en el proyecto	Se examinaron los procedimiento y políticas de calidad de programas de educación ambiental para determinar el nivel de calidad que requeriría el proyecto	Se observó y analizo la política de educación ambiental y apoyar el plan de gestión de calidad en esta	Se analizaron las políticas de educación ambiental y de los procesos de calidad para lograr identificar los diferentes factores relevantes que se utilizarían en el plan de calidad del proyecto
Efectuar un plan de gestión de los recursos humanos y físicos para identificar los aspectos necesarios para el proyecto.	Se revisaron los requerimientos necesarios desde recursos humanos y físicos para determinar con ello la forma en que se gestionarán	Se observo que recursos humanos y físicos eran necesarios involucrar en el proyecto.	De forma objetiva se determinaron cuáles recursos se debían o no involucrar en el proyecto
Elaborar un plan de gestión de comunicación con el propósito de establecer las necesidades en comunicación del proyecto.	Se determinaron los diferentes canales y medios de comunicación para la identificación de las medidas necesarias para el plan	Se observaron que aspectos eran necesarios involucrar en el plan de comunicación según las necesidades del proyecto	Permitió este método establecer los mecanismos objetivos y subjetivos con respecto a la difusión y adopción del programa por las partes interesadas.
Desarrollar un plan de gestión de riesgos del proyecto para	Se identificación los riesgos posibles	Se observaron los diferentes riesgos	Se determinaron las acciones para

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método Inductivo-Deductivo	Método de observación	Método objetivo-subjetivo
administrarlos de forma oportuna.	aplicables al proyecto para lograr clasificar de esta manera su probabilidad e impacto según el plan	que pudieran amenazar la línea base del proyecto y afecta el ciclo de vida del mismo	disminuir los riesgos y gestionarlos
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para determinar las necesidades de compras de servicios, bienes o productos del proyecto	Se analizaron los recursos necesarios a utilizar en el proyecto los cuales estos fueron enfocados hacia el hacer y menos al comprar o contratar	Se observó las necesidades del proyecto con el fin de determinar los diferentes recursos que se debían adquirir	Se determinaron que aspectos se iban gestionar para la adquisición por medio del plan en el proyecto
Elaborar un plan de gestión de los interesados del proyecto para determinar las necesidades de cada uno.	Se realizó por medio de la búsqueda de mecanismos en las bases de datos, desde los más complejos hasta los más específicos que fueran relevantes para las partes interesadas.	Se realizó una indagación acerca de los mecanismos y adopción en cuanto a la socialización del programa por medio de la observación, dado que con ello se tiene una mayor claridad de los interesados.	Permitió este método establecer los mecanismos objetivos y subjetivos con respecto a la difusión y adopción del programa por las partes interesadas.
Desarrollar un plan de gestión de integración del proyecto para integrar las actividades y los procesos del proyecto.	Se realizó por medio de la integración de los planes de implementación desde la gestión de proyectos a nivel general para hacerlo específico por medio del programa.	Se llevó a cabo por medio de la observación directa e indirecta de planes de implementación por medio de la relación con este tipo de planes desde la Administración de Proyectos.	Se hizo la propuesta a través del método objetivo entendiendo los fenómenos y problemas, y a su vez desde los objetivos debido a las vivencias personales como parte para la realización de la propuesta.

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

### 3.3 Herramientas

De acuerdo con Lledó (2017) las herramientas sirven para poder procesar entradas y con ello obtener salidas. Así mismo, la Guía de PMBOK® (2017) lo define como algo tangible que se evidencia a través de plantillas o programas de software, en el cual se utilizan con el propósito de realizar una actividad y así producir productos o resultados. La Guía de PMBOK® (2017) cuenta con unos grupos de herramientas y técnicas, las cuales son:

- **Técnicas de recopilación de datos:** esta hace referencia a la recopilación de datos e información de diversas fuentes. Hay nueve herramientas y técnicas de recolección de datos.
- **Técnicas de análisis de datos:** se refieren a la organización, examinación y evaluación de los datos e información. Cuenta con 27 herramientas y técnicas de análisis de datos.
- **Técnicas de representación de datos:** se utiliza para mostrar representaciones gráficas u otros métodos que se utilizan para la transmisión de datos e información. Hay 15 herramientas y técnicas de representación de datos.
- **Técnicas para la toma de decisiones:** se utilizan para seleccionar un curso de acción que hay entre diferentes alternativas. Hay dos herramientas y técnicas para la toma de decisiones.
- **Habilidades de comunicación:** son utilizadas para la transferencia de información entre los interesados. Hay dos herramientas y técnicas para la toma de decisiones.
- **Habilidades interpersonales y de equipo:** son utilizados para liderar e interactuar de forma efectiva lo concerniente con los miembros del equipo y de otros interesados. Hay 17 herramientas y técnicas de habilidades interpersonales y de equipo.



- **DOFA:** “Es una herramienta de diagnóstico y análisis para la generación creativa de posibles estrategias a partir de la identificación de los factores internos y externos de la organización, dada su actual situación y contexto” (Universidad Nacional de Colombia, 2015, p. 1). Esta matriz se utilizará más específicamente para las actividades preliminares del proyecto del programa de educación ambiental.

La Guía de PMBOK® (PMI, 2017) menciona que hay en total 60 herramientas y técnicas no agrupadas. De estos grupos para el presente PFG se utilizaron las técnicas de recolección de datos, técnicas de análisis de datos y las técnicas de representación de datos para alcanzar el objetivo propuesto en este proyecto. En la Tabla 3, se definen las herramientas utilizadas para cada objetivo propuesto:

**Tabla 3.**

*Herramientas Utilizadas*

<b>Objetivos</b>	<b>Herramientas</b>
Elaborar un plan de gestión del alcance para identificar las actividades necesarias de ejecución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de recolección de datos (entrevistas)</li> <li>• Técnicas de análisis de datos</li> <li>• Juicio de experto</li> <li>• Análisis de datos</li> <li>• DOFA</li> </ul>
Realizar un plan de gestión del cronograma para especificar las actividades necesarias del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de análisis de datos</li> <li>• Técnicas de representación de datos</li> <li>• Análisis de datos de proyectos similares</li> <li>• Planificación gradual de actividades</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de costos para establecer el presupuesto requerido del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de análisis de datos</li> <li>• Análisis del presupuesto de proyectos anteriores</li> </ul>
Realizar un plan de gestión de la calidad con el propósito de identificar las exigencias necesarias en el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Juicio de expertos</li> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Representación de datos</li> </ul>

Efectuar un plan de gestión de los recursos humanos y físicos para identificar los aspectos necesarios para el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos y documentos de otros proyectos</li> <li>• Habilidades de comunicación</li> <li>• Habilidades interpersonales y de equipo</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>
Elaborar un plan de gestión de comunicación con el propósito de establecer las necesidades en comunicación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de representación de datos</li> <li>• Técnicas para la toma de decisiones</li> <li>• Modelos y métodos de comunicación</li> <li>• Habilidades de comunicación</li> <li>• Habilidades interpersonales y de equipo</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de riesgos del proyecto para administrarlos de forma oportuna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamiento de los riesgos</li> <li>• Análisis de datos en otros proyectos</li> <li>• Análisis DOFA</li> </ul>
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para determinar las necesidades de compras de servicios, bienes o productos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos y documentos de otros proyectos</li> <li>• Recopilación de datos</li> <li>• Análisis de datos</li> </ul>
Elaborar un plan de gestión de los interesados del proyecto para determinar las necesidades de cada uno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de representación de datos</li> <li>• Técnicas para la toma de decisiones</li> <li>• Habilidades de comunicación</li> <li>• Habilidades interpersonales y de equipo</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de integración del proyecto para integrar las actividades y los procesos del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de representación de datos</li> <li>• Técnicas para la toma de decisiones</li> <li>• Habilidades de comunicación</li> <li>• DOFA</li> </ul>

---

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

Autoría propia.

### 3.4 Supuestos y restricciones

Los supuestos y restricciones se plantean desde el registro de supuestos, lo cual según Lledó (2017) se refiere al archivo en donde se registran todos los supuestos y restricciones que se presentaron en el proyecto. El análisis de supuestos y restricciones dice Lledó (2017) que consiste en:

revisar los supuestos utilizados en los planes del proyecto para analizar si están completos y son consistentes. Aquellos casos de inexactitud o inconsistencia en las hipótesis o supuestos suelen ser focos de riesgos potenciales. Por su parte, revisar la validez de las

restricciones, ya que, si fuera posible levantar alguna restricción, podrían aparecer oportunidades (p. 361).

Ahora bien, la Guía de PMBOK® (PMI, 2017) menciona que hace parte de técnicas de análisis de datos y dice que se refiere a que cada proyecto y sus planes Se deben realizar con base en supuestos, así como dentro de una serie de restricciones, lo cual se incorporan desde la línea base del alcance y de las estimaciones del proyecto. Por medio del análisis de supuestos y restricciones se hace una exploración de la validez de los supuestos y de las restricciones, que, pueden determinar cuáles de estas pueden suponer un riesgo para el proyecto.

Los supuestos y restricciones, y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación, se ilustran en la Tabla 4, a continuación.

**Tabla 4.**

*Supuestos y restricciones*

<b>Objetivos</b>	<b>Supuestos</b>	<b>Restricciones</b>
Elaborar un plan de gestión del alcance para identificar las actividades necesarias de ejecución del proyecto	Se cuenta con los diferentes procesos para la implementación del proyecto	No contar con especialista en proyectos para el control de las acciones
Realizar un plan de gestión del cronograma para especificar las actividades necesarias del proyecto.	Se realizará el cronograma de acuerdo con las necesidades del proyecto	El proyecto no es priorizado por el patrocinador e involucrados
Desarrollar un plan de gestión de costos para establecer el presupuesto requerido del proyecto.	Se cuenta con experiencia para la organización y realización de gestión de costos	No se cuenta con flexibilidad en los cambios para asumir los costos que esto conlleve
Realizar un plan de gestión de la calidad con el propósito de identificar las exigencias necesarias en el proyecto	Disposición para la implementar el proyecto según los parámetros establecidos en el plan de calidad	No contar con especialistas en gestión de calidad
Efectuar un plan de gestión de los recursos humanos y físicos para identificar los aspectos necesarios para el proyecto.	Claridad en los recursos necesarios para el proyecto	Limitantes de presupuesto para la gestión de los recursos

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Elaborar un plan de gestión de comunicación con el propósito de establecer las necesidades en comunicación del proyecto.	Identificación oportuna de los canales necesarios para la gestión de las comunicaciones	Lograr entablar comunicación con los interesados
Desarrollar un plan de gestión de riesgos del proyecto para administrarlos de forma oportuna.	Se cuenta con herramienta adecuada para la gestión de este plan	No hay claridad en los procedimientos que ponen en riesgos el proyecto
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para determinar las necesidades de compras de servicios, bienes o productos del proyecto	Experiencia en la gestión de adquisiciones	No hay claridad en los procedimientos para la adquisición
Elaborar un plan de gestión de los interesados del proyecto para determinar las necesidades de cada uno.	Los interesados se encuentran interesados en el apoyo y patrocinio para el desarrollo del proyecto	Poca comprensión de los interesados para la comprensión de la importancia del proyecto
Desarrollar un plan de gestión de integración del proyecto para integrar las actividades y los procesos del proyecto.	Interés en el proyecto para lograr implementar el plan de gestión con referencia al diseño de un programa de EA	Poca información para el desarrollo de los planes de gestión del proyecto

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

### 3.5 Entregables

Hacer relevancia a los entregables es hablar de los avances que tiene el proyecto y lo que se debe entregar como parte del producto del proyecto. Lledó (2017) dice que los entregables son el: “producto o servicio verificable” (p. 106). Por otra parte, la Guía de PMBOK (PMI, 2017) entregables: “se define como cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un proyecto. Los entregables pueden ser tangibles o intangibles (p. 4).

En la Tabla 5, se definen los entregables para cada objetivo propuesto

#### Tabla 5.

##### *Entregables*

Objetivos	Entregables
Elaborar un plan de gestión del alcance para identificar las actividades necesarias de ejecución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe del plan de gestión del alcance</li> <li>● Plan de requisitos</li> <li>● Documentos de requisitos</li> <li>● Línea base del alcance</li> </ul>
Realizar un plan de gestión del cronograma para especificar las actividades necesarias del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe del plan de gestión del cronograma</li> <li>● Lista de actividades</li> <li>● Línea base del cronograma</li> <li>● Estimación de las duraciones de las actividades</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de costos para establecer el presupuesto requerido del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe del plan de gestión de costos</li> <li>● Línea base de costos</li> <li>● Estimaciones de costos</li> </ul>
Realizar un plan de gestión de la calidad con el propósito de identificar las exigencias necesarias en el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe del plan de gestión de calidad</li> <li>● Línea base de calidad</li> <li>● Métricas de calidad</li> </ul>
Efectuar un plan de gestión de los recursos humanos y físicos para identificar los aspectos necesarios para el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe del plan gestión de los recursos</li> <li>● Línea base de los recursos</li> <li>● Registro de requisitos</li> <li>● Asignaciones de recursos humanos y físicos</li> </ul>
Elaborar un plan de gestión de comunicación con el propósito de establecer las necesidades en comunicación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe del plan gestión de comunicación</li> <li>● Matriz de comunicaciones</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de riesgos del proyecto para administrarlos de forma oportuna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe del plan de gestión de los riesgos</li> <li>● Matriz de riesgos</li> </ul>
Realizar un plan de gestión de adquisiciones para determinar las necesidades de compras de servicios, bienes o productos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe del plan de gestión de adquisiciones</li> </ul>
Elaborar un plan de gestión de los interesados del proyecto para determinar las necesidades de cada uno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe de plan de gestión de interesados</li> <li>● Registros de interesados</li> <li>● Plan de involucramiento de interesados</li> </ul>
Desarrollar un plan de gestión de integración del proyecto para integrar las actividades y los procesos del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chárter del proyecto</li> <li>● Informe de los planes de gestión según las 10 áreas del conocimiento</li> <li>● Procedimiento de control de cambios</li> <li>● Lecciones aprendidas</li> </ul>

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

Autoría propia.

## **4 Desarrollo**

A continuación se presenta el desarrollo del proyecto basado en los objetivos planteados inicialmente. El plan de gestión del programa es uno de los objetivos específicos del presente proyecto, lo cual este se traduce en el plan para la dirección del proyecto por medio de los diferentes planes de gestión según las 10 áreas del conocimiento y los procesos que cada una tiene. Este plan es una fuente primaria de información con el propósito de dar cuenta de las diferentes fases de la gestión de proyecto: planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre. A continuación se presentan los 10 planes de gestión:

### **4.1 Plan de gestión del alcance**

Previo a la formulación de este plan de dirección de proyectos, se hizo un diagnóstico de los programas de educación ambiental en la ciudad (ver anexo 4) en donde se analizaron documentos, páginas web, la política de educación nacional y a su vez se hicieron entrevistas (ver anexo 8) para conocer e identificar herramientas, acciones y posibles recursos para la gestión del alcance

El plan de gestión del proyecto cuenta con seis procesos, los cuales son: planificar, recopilar, definir, crear la EDT, validar y controlar el alcance, lo cual por medio de estos se orienta la forma en la que se debe realizar este plan. Estos procesos son los que se tendrán en cuenta para la realización de este plan en el siguiente trabajo:

#### **4.1.1 Propósito**

Desarrollo un plan gestión para la propuesta de un programa de educación ambiental basado en el Desarrollo Regenerativo para los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el Caribe Colombiano, con el fin de incorporar este concepto como parte de la oferta académica y de crear estrategias que impacten en la cultura ecológica.

#### 4.1.1.1 Planificar la gestión del alcance.

La gestión del alcance del proyecto se realiza desde la definición, validación y control de los diferentes aspectos para tener en cuenta dentro del proyecto, permitiendo con ello poder orientar la forma en la que se implementará. En esta, se contempla lo concerniente con los planes de dirección que permitirán el éxito del proyecto y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Cabe resaltar que, la gestión del alcance da cuenta del monitoreo que se hace con respecto a los diferentes procesos que requiere el proyecto y que necesitan de monitoreo y control de forma amplia. En la planificación del proyecto se tienen en cuenta las actividades que son requeridas para el cumplimiento de las diferentes tareas propuestas de acuerdo con los objetivos, y que se traduce desde dos aspectos fundamentales de entradas, el acta de constitución y los factores ambientales, explicados a continuación.

#### 4.1.1.2 Acta de constitución.

Esta es una entrada que hace referencia a la integración de los diferentes aspectos que se deben tener en cuenta con respecto a la conformación del proyecto. Para la realización de esta acta se tienen en cuenta programas de educación ambiental previos y la política pública de educación ambiental, para lograr a partir de ello con esta información definir el acta de constitución de la propuesta del programa de educación ambiental en instituciones públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta, para ello ver la siguiente figura.

#### Figura 9.

*Acta de constitución del programa*

ACTA DEL PROYECTO DE LA PROPUESTA DE PROGRAMA	
Fecha	Nombre de Proyecto
Octubre 26 del 2020	Plan de gestión de proyecto para la propuesta de un programa de educación ambiental basado en el

	desarrollo regenerativo para los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de santa marta en el Caribe colombiano
<b>Áreas de conocimiento / procesos:</b>	<b>Área de aplicación (Sector / Actividad):</b>
<b>Grupos de Procesos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación</li> <li>• Planificación</li> </ul> <b>Áreas de Conocimiento:</b> Integración, Alcance, Cronograma, Costo Calidad, Riesgos, Comunicaciones, Recursos humanos, Adquisiciones, Interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos ambientales</li> <li>• Proyectos educativos</li> <li>• Proyectos de educación ambiental</li> <li>• Proyectos de desarrollo regenerativo</li> <li>• Educación ambiental</li> </ul>
<b>Fecha de inicio del proyecto</b>	<b>Fecha tentativa de finalización del proyecto</b>
3 de febrero de 2021	27 de agosto de 2021
<b>Objetivos del proyecto (general y específicos)</b>	
<b>Objetivo general</b> Elaborar una propuesta de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo en escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el Caribe Colombiano	
<b>Objetivos específicos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un diagnóstico de los programas de educación ambiental en la zona para evaluar la oferta académica actual.</li> <li>2. Diseñar el programa de educación ambiental con el fin de estructurar su contenido, actividades y mecanismos de evaluación.</li> <li>3. Establecer el plan de socialización del programa para definir los mecanismos para la difusión y adopción del mismo por las partes interesadas.</li> <li>4. Proponer un plan de implementación del programa a nivel local con el fin de facilitar los pasos a seguir para su puesta en marcha.</li> </ol>	
<b>Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)</b>	
Este proyecto se justifica desde la observación y la vivencia en cuanto a las diferentes problemáticas ambientales en relación la educación, sin embargo, no se trata en este proyecto de hacer una propuesta desde los concerniente con lo académico de lo ambiental sino, desde la educación como habito, costumbre, y cultura en la sociedad, y más específicamente en estudiantes de escuelas, ello para incentivar la conciencia ciudadana en torno a la creación de estrategias que impacten en la cultura ecológica de escuelas públicas y privadas en la ciudad de Santa Marta , lo cual está ubicada en una zona biodiversa en el Caribe Colombiano.	
También hay que mencionar que, de acuerdo con lo observado y vivenciado, la educación ambiental en la ciudad es una problemática que debe ser atendida dado que los sistemas sobre todo con la recolección de basura no están siendo el más adecuado para propiciar ambientes ecológicos, sostenibles y regenerativos. Por medio de este proyecto, se pretende contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y poder comprender la importancia del cuidado ambiental, de tener una cultura ecológica y de formar estudiantes para un futuro regenerativo con convivencia y valores ciudadanos enfocados hacia una mentalidad ecológica.	
En las instituciones educativas, enfocada hacia el preescolar, primaria y bachillerato según la organización del sistema educativo colombiano, se formas las bases éticas para el futuro de las personas, es por esto por lo que el presente proyecto va dirigido a estudiantes de escuelas públicas y privadas en	



los grados de preescolar, primaria y bachillerato. Cabe mencionar que, esta propuesta se basará en el desarrollo regenerativo de acuerdo con los seis pilares fundamentales que son: social, político, económico, espiritual, ecológico y cultural (Müller, 2016).

Para la implementación del desarrollo regenerativo, este debe tener una aproximación holística desde dos puntos fundamentales: territorio y funcionalidad puesto que aplica la gestión creativa a través de la ciencia avanzada de forma conjunta con el conocimiento local (Müller, 2016). El desarrollo regenerativo según Müller (2016) es holístico, y no es compartimentalizado, por lo que estos seis pilares mencionados son dinámicos, se entremezclan en un holismo verdadero y evolucionando permanentemente, y que, si no se aplica una verdadera política de desarrollo regenerativa en el mediano y corto plazo, desde una forma transversal, la humanidad podría no tener un futuro agradable.

Es oportuno afirmar que, en indagaciones en bases de datos, entidades ambientales, ministerios, acerca de la educación ambiental como programa de cultura ecológica y conciencia, no se encuentra suficiente información para sustentar, es decir, que las propuestas o programas acerca de esta temática no se está implementando, y es sumamente preocupante puesto que los deterioros a nivel ecológico cada día son más predominantes y hay una mayor necesidad de lograr ejecutar este tipo de propuestas de diseños de programas.

Por tanto, al crear esta propuesta, los beneficios de construirla son:

- Desarrollar una propuesta de plan gestión de proyecto de propuesta de un programa ambiental
- Otorga oportunidades a las escuelas a entender y comprender la importancia de la implementación de estos programas desde la base de desarrollo regenerativo
- Protege el medio ambiente, creando conciencia y cultura ecológica
- Identificar y diseñar estrategias de educación ambiental
- Beneficiar a la comunidad educativa tanto públicas como privadas de la ciudad de Santa Marta
- Creación de una red de escuelas en pro de la educación ambiental como cultura ecológica.

Con este estudio específico se espera obtener una propuesta de diseño de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo y en las buenas prácticas de la administración de proyectos presentada por PMBOK 6ta edición por el PMI (2017), por lo que, a través de este documento se brindaron los pasos para lograr los objetivos planteados de forma éxitos

#### **Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto**

El producto final de este proyecto es una propuesta de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo que pueda beneficiar a estudiantes de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el contexto del Caribe colombiano y haciéndolo con el propósito de crear estrategias que impacten en la cultura ecológica.


#### **Supuestos**

- La propuesta del programa de educación ambiental se entregará en los plazos propuestos para así alcanzar los resultados esperados.
- La propuesta del programa tendrá una fundamentación en la Política Nacional de Educación Ambiental de Colombia.
- Se tendrán en cuenta la normatividad y literatura actual acerca del desarrollo regenerativo.
- Se contará con el patrocinio para el desarrollo del programa de educación ambiental

#### **Restricciones**

- La información acerca de educación ambiental en cuanto a programas es poco común en las bases de datos, por ser un tema actual.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera vez que se plantea un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo en la ciudad de Santa Marta.</li> <li>• Dificultad para encontrar sustentos teóricos, institucionales y normativas para la realización del proyecto.</li> <li>• No contar con una institución como tal para la realización del marco institucional</li> </ul>																					
<b>Identificación riesgos</b>																					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la información existente no es adecuada para la elaboración del proyecto esto puede afectar la realización y el alcance de este.</li> <li>• Si el cronograma del proyecto no se cumple, se verá afectada la calidad del proyecto como documento, y la entrega de este.</li> <li>• Si el proyecto con respecto al programa de educación ambiental no es de interés para el patrocinador se verá afectada su posibilidad de ejecución</li> </ul>																					
<b>Presupuesto</b>																					
A continuación, se presenta el presupuesto proyecto del programa, cabe mencionar que, este es un esfuerzo personal, por lo que hace parte de recursos propios.																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Recurso</th> <th>Esfuerzo</th> <th>Costo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1. Diagnóstico</td> <td>50 horas hombre</td> <td>USD 150</td> </tr> <tr> <td>1.2. Diseño del programa de EA</td> <td>70 horas hombre</td> <td>USD 180</td> </tr> <tr> <td>1.3. Plan de socialización</td> <td>70 horas hombre</td> <td>USD 180</td> </tr> <tr> <td>1.4. Plan para la dirección del proyecto</td> <td>100 horas hombre</td> <td>USD 500</td> </tr> <tr> <td>Gestión de imprevistos y riesgos</td> <td></td> <td>USD 40.4</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Total del Presupuesto</b></td> <td>USD 1,050,4</td> </tr> </tbody> </table>	Recurso	Esfuerzo	Costo	1.1. Diagnóstico	50 horas hombre	USD 150	1.2. Diseño del programa de EA	70 horas hombre	USD 180	1.3. Plan de socialización	70 horas hombre	USD 180	1.4. Plan para la dirección del proyecto	100 horas hombre	USD 500	Gestión de imprevistos y riesgos		USD 40.4	<b>Total del Presupuesto</b>		USD 1,050,4
Recurso	Esfuerzo	Costo																			
1.1. Diagnóstico	50 horas hombre	USD 150																			
1.2. Diseño del programa de EA	70 horas hombre	USD 180																			
1.3. Plan de socialización	70 horas hombre	USD 180																			
1.4. Plan para la dirección del proyecto	100 horas hombre	USD 500																			
Gestión de imprevistos y riesgos		USD 40.4																			
<b>Total del Presupuesto</b>		USD 1,050,4																			
<b>Principales hitos y fechas</b>																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre hito</th> <th>Fecha Inicio</th> <th>Fecha Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Establecimiento del diagnóstico</td> <td>3 de febrero de 2021</td> <td>16 de marzo de 2021</td> </tr> <tr> <td>Diseño del programa de EA</td> <td>17 de marzo de 2021</td> <td>27 de abril de 2021</td> </tr> <tr> <td>Informe del plan de socialización</td> <td>128 de abril de 2021</td> <td>08 de junio de 2021</td> </tr> <tr> <td>Establecimiento de los planes para la dirección del proyecto</td> <td>9 de junio de 2021</td> <td>17 de agosto de 2021</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre hito	Fecha Inicio	Fecha Final	Establecimiento del diagnóstico	3 de febrero de 2021	16 de marzo de 2021	Diseño del programa de EA	17 de marzo de 2021	27 de abril de 2021	Informe del plan de socialización	128 de abril de 2021	08 de junio de 2021	Establecimiento de los planes para la dirección del proyecto	9 de junio de 2021	17 de agosto de 2021						
Nombre hito	Fecha Inicio	Fecha Final																			
Establecimiento del diagnóstico	3 de febrero de 2021	16 de marzo de 2021																			
Diseño del programa de EA	17 de marzo de 2021	27 de abril de 2021																			
Informe del plan de socialización	128 de abril de 2021	08 de junio de 2021																			
Establecimiento de los planes para la dirección del proyecto	9 de junio de 2021	17 de agosto de 2021																			
<b>Información histórica relevante</b>																					
<p>Santa Marta es una de las ciudades más antiguas de Suramérica fue fundada en 1525 por Rodrigo de Bastidas, sevillano, quien fue el mismo que le dio el nombre del Rio grande del Magdalena, uno de los más caudalosos y extensos en el país. Santa Marta es considerada Distrito Turístico, Cultural e Histórico, así como tiene unas características biodiversas, ecológicas y naturales como los es la Sierra Nevada de Santa Marta una de las montañas de litoral más altas en el mundo, tiene el pico Bolívar y Colón con nieve en las puntas, y mar en lo plano. La ciudad es tierra de indígenas y con una diversidad inmensa naturalmente con ríos, montañas y Mar Caribe, su principal atractivo natural.</p> <p>A nivel ambiental, en la ciudad de Santa Marta se vienen desarrollado programas y proyectos ambientales a nivel general como en las escuelas, no obstante estos se encuentran basados en el desarrollo sostenible, por lo que el diferenciador de esta propuesta es enfocado hacia una mirada desde el desarrollo regenerativo, en donde haya una participación ciudadana real y persistente y se transforme desde la holística y la transversalidad la cultura ecológica en estudiantes.</p>																					

<p>Estos proyectos y programas se encuentran amparados por medio de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) encargada de los diferentes aspectos ambientales de la ciudad y del departamento, y estando dirigidos estos bajo la Subdirección de Educación Ambiental y Participación Ciudadana en los procesos que forman y ejecutan estos procedimientos. Algunos de estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompañamiento a la conformación, implementación y seguimiento de los Comités Técnico Interinstitucionales de Educación Ambiental – CIDEA.</li> <li>• Acompañamiento en la implementación de Proyectos Ambientales Escolares – PRAE.</li> <li>• Acompañamiento en la implementación de los Proyectos Ciudadanos o Comunitarios de Educación Ambiental – PROCEDA.</li> <li>• Promoción de la Educación Ambiental (CORPAMAG, 2020, párrafo.1).</li> </ul>	
<b>Identificación de grupos de interés (involucrados)</b>	
<p><b>Involucrados Directos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcaldía de Santa Marta</li> <li>• Gobernación del Magdalena</li> <li>• Escuelas publicas</li> <li>• Escuelas privadas</li> <li>• CORPAMAG (Corporación Autónoma Regional del Magdalena)</li> <li>• Universidad del Magdalena</li> <li>• Universidad Sergio Arboleda</li> <li>• Asociaciones ambientales</li> <li>• Ministerio de Ambiente</li> <li>• Ministerio de Educación</li> <li>• INTERASEO (empresa de aseo de la ciudad)</li> <li>• Redes de reciclaje</li> </ul> <p><b>Involucrado Indirectos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidencia de la republica</li> <li>• Comunidad científica nacional</li> </ul>	
<p><b>Director de proyecto:</b> Ligia María Rodríguez Saumeth CC. 1140854128-Barranquilla, Colombia</p>	
<b>Autorización de:</b>	<b>Firma</b>

Nota. Elaboración propia

#### 4.1.1.3 Factores ambientales.

Algunos de los factores ambientales que se tuvieron en cuenta en el proyecto son los siguientes:

1. Documentación estratégica
  - a. Política Publica de Educación Ambiental

- b. Ley 115 de 1992 o Ley de Educación
- c. Programas de educación ambiental en la ciudad
- d. Proyectos de maestría programas de educación ambiental
- e. Referentes teóricos
- f. Guía de PMBOK ® (PMI, 2017)

#### **4.1.1.4 Recopilación de requisitos.**

Para la recopilación de requisitos este se realizó por medio de la indagación en fuentes primarias y secundarias, lo cual se incluye la indagación acerca de otros programas, entrevistas, investigaciones, libros y artículos que contribuyen al cumplimiento para identificar las necesidades con respecto a la educación ambiental. Para la realización del diagnóstico se realizó de acuerdo con los siguientes puntos (ver anexo 4):

- Otros programas, planes y proyectos de educación ambiental en la ciudad
- Entrevistas a personas expertas de la ciudad que trabajan con educación ambiental
- Políticas publicas
- Síntesis de la necesidad o del problema
- Situación actual del problema
- Investigaciones con respecto al problema
- Definición del alcance

A partir de los aspectos anteriores presentados se procedió con el diagnóstico final y la realización de la matriz DOFA, que, contribuyeron para determinar que evidentemente existe la necesidad del programa.

Cabe mencionar que, por medio del plan de requisitos, se tienen en cuenta aspectos como el análisis, la documentación y la gestión de los requisitos que permiten desde la fase inicial ir complementando secuencialmente las diferentes fases según cada predecesora. Para la recopilación de los requisitos se plantea la siguiente plantilla:

**Figura 10.***Matriz de Requisitos*

<b>Matriz de Requisitos</b>						
<b>Fecha</b>			<b>Código del proyecto</b>			
03 de febrero 2021			N/A			
<b>Nombre del proyecto</b>						
Plan de gestión de proyecto para la propuesta de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo para los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de santa marta en el Caribe colombiano						
<b>Interesado</b>	<b>Descripción de requisitos</b>	<b>Necesidad de negocio, oportunidades, metas y objetivos</b>	<b>Objetivos del proyecto</b>	<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Diseño del producto</b>	<b>Desarrollo del producto</b>
Director del proyecto	Diagnóstico de la situación antes del diseño del programa	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.1.	Se incluye diagnóstico previo para el diseño del programa de EA	Informe del diagnostico
Director del proyecto	Se hace oportuno la revisión de otros programas de EA en el país y a nivel local	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.1.1.	Se incluye la revisión de otros programas	Informe del diagnostico
Director del proyecto	Es necesario la realización de entrevistas con expertos en materia ambiental	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.1.2.	Se incluyen las entrevistas realizadas	Entrevistas

Director del proyecto	Posteriormente se lleva a cabo una matriz DOFA a partir de la revisión de otros programas y la realización de las entrevistas	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.1.3.	Se incluye la matriz DOFA antes del diseño del programa	Matriz DOFA
Director del proyecto	Análisis la Política Nacional de Educación Ambiental	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.1.	Se incluye el análisis de la Política Nacional de Educación	Documento de revisión de la política nacional
Director del proyecto	Revisión documental a nivel nacional, local y regional con respecto a la EA	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.1.	Se incluye la revisión de otros documentos	Documento de revisión
Director del proyecto	Inicio con el diseño del programa de EA teniendo en cuenta los aspectos realizados en el diagnóstico	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.2.	Se incluye el esbozo del diseño del programa	Informe con el diseño del programa
Director del proyecto	El diseño del programa de EA debe contar con objetivo general, objetivos específicos, metas, indicadores, descripción del	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.2.1. 1.2.2. 1.2.3. 1.2.4. 1.2.5. 1.2.6.	Se incluye en el esbozo del diseño del programa los requerimientos establecidos	Informe con el diseño del programa

	programa y estrategias					
Director del proyecto	Se debe elaborar un plan de socialización del programa de EA lo cual este debe contar con objetivo, mensaje, audiencia, medios, frecuencia e impacto	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.3.	Se incluye la elaboración del plan de socialización con los requerimientos establecidos	Informe con el plan de socialización
Director del proyecto	Desarrollar los planes de dirección del proyecto que debe constar de los 10 planes según las áreas del conocimiento	Satisfacer al patrocinador	Cumplir con el alcance del proyecto	1.4.	Se incluyen los 10 planes de gestión de proyectos	10 planes de gestión del proyecto Acta del proyecto
<b>Presentado por</b>			<b>Aprobado por</b>			
Equipo del proyecto			Director del proyecto			

Nota. Elaboración propia.



#### 4.1.2 Definición del alcance

Se realiza una descripción detallada del contexto en el cual se tiene en cuenta el diagnóstico y se describe el programa a través del diseño como propuesta, lo cual permite dar cuenta de la metodología y el proceso con el cual se llevará a cabo el plan de dirección para diseño del programa.

Las técnicas y herramientas utilizadas para definir el alcance fueron la indagación en fuentes primarias y secundarias, lo cual se tuvieron en cuenta documentación con respecto a programas en educación ambiental tanto en la ciudad de Santa Marta como a nivel nacional, en donde a partir de ello se identifica la problemática y se define cual es el alcance. Con el fin de presentar el enunciado del proyecto se propone el siguiente formato:

#### Figura 11.

*Enunciado del alcance del proyecto*

<b>Enunciado del Alcance del Proyecto</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Código del proyecto</b>
3 de febrero de 2021	N/A
<b>Nombre del proyecto</b>	
Plan de gestión de proyecto para la propuesta de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo para los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de santa marta en el Caribe colombiano	
<b>Áreas de conocimiento y procesos</b>	<b>Áreas de Conocimiento:</b> Integración, Alcance, Cronograma, Costo Calidad, Riesgos, Comunicaciones, Recursos humanos, Adquisiciones, Interesados <b>Grupos de Procesos:</b> Iniciación, Planificación
<b>Áreas de aplicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos ambientales</li> <li>• Proyectos educativos</li> <li>• Proyectos de educación ambiental</li> <li>• Proyectos de desarrollo regenerativo</li> <li>• Educación ambiental</li> </ul>
<b>Sector</b>	Educativo y ambiental
<b>Actividad</b>	N/A
<b>Director del proyecto</b>	Ligia Rodríguez Saumeth
<b>Fecha de inicio</b>	3 de febrero de 2021

<b>Fecha de finalización</b>	27 de agosto de 2021
<b>Valor estimado</b>	\$1520
<b>Objetivos</b>	
<b>General</b>	Elaborar una propuesta de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo en escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el Caribe Colombiano
<b>Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un diagnóstico de los programas de educación ambiental en la zona para evaluar la oferta académica actual.</li> <li>• Diseñar el programa de educación ambiental con el fin de estructurar su contenido, actividades y mecanismos de evaluación.</li> <li>• Establecer el plan de socialización del programa para definir los mecanismos para la difusión y adopción del mismo por las partes interesadas.</li> <li>• Proponer un plan de implementación del programa a nivel local con el fin de facilitar los pasos a seguir para su puesta en marcha.</li> </ul>
<b>Descripción del proyecto y entregables</b>	
<p>Este proyecto es una propuesta para el desarrollo de un programa de educación ambiental en las instituciones públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta (Magd) en Colombia, esto para mejorar las formas en las que se desarrolla la educación desde el plano ambiental y hacer cumplir las políticas correspondientes con los reglamentos desde lo ambiental. Desde este proyecto se hace fundamental la importancia de que los estudiantes desde muy temprana edad puedan tomar conciencia de la relevancia de una formación en cuanto a los cuidados y demás aspecto en materia ambiental.</p> <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de Constitución del proyecto y enunciado del alcance</li> <li>• Plan de Gestión del Alcance del proyecto</li> <li>• Plan de Gestión del Tiempo del proyecto</li> <li>• Plan de Gestión de los Costos del proyecto</li> <li>• Plan de Gestión de Calidad</li> <li>• Plan de Gestión de los Riesgo del proyecto</li> <li>• Plan de Gestión de los Interesados</li> <li>• Plan de Gestión de las Comunicaciones</li> <li>• Plan de Gestión de las Adquisiciones</li> <li>• Plan de Gestión de la Integración</li> <li>• Diagnóstico</li> <li>• Programa</li> <li>• Plan de socialización</li> </ul>	
<b>Situación problema</b>	
<p>El mundo está viviendo problemas graves en materia ambiental, es por ello por lo que se observa la necesidad de que haya una educación más ambiental y por esto es propicio la planificación de un programa enfocado hacia esta temática. Por lo anterior, surge la intención de este proyecto, para</p>	

ayudar a los estudiantes a que tengan una educación más ambiental y en donde esto principalmente incida sobre el entorno, más específicamente sobre la ciudad de Santa Marta.

#### **Beneficios esperados**

- Tener el apoyo por parte de los involucrados
- Transferencia de conocimiento en cuanto a formulación y la gestión en el área de administración de proyectos
- Integrar en los curriculares escolares el programa de educación ambiental
- Definir la importancia que tiene la educación ambiental para la sociedad samaria (gentilicio de Santa Marta)
- Modelo de referencia para la implementación curricular a nivel regional, departamental y local
- Incidir en el medio ambiental del entorno de forma positiva, desde la formación de los estudiantes
- Influir en los procesos de enseñanza-aprendizaje de estudiantes pero también de maestros y demás directivos docentes

#### **Supuestos preliminares**

- Se cuenta con el compromiso para la realización del proyecto
- Se cuentan con los recursos necesarios para la atención del proyecto
- Se cuenta con la experiencia en educación para el planteamiento del programa
- Se siguen los lineamientos éticos en lo correspondiente con las políticas nacionales educativas y ambientales
- Se cuenta con personal capacitado para el diseño de protocolos y de formatos para el proyecto

#### **Restricciones**

- Límite de tiempo y de presupuesto
- Patrocinio posterior para la implementación en campo, desde la operación como tal en las escuelas

#### **Resumen cronogramas de hitos**

- Establecimiento del diagnóstico – 16-03-2021
- Informe del diseño del programa de EA – 27-04-2021
- Informe del plan de socialización – 08-06-21
- Establecimiento de los planes de dirección del proyecto- 17-08-21

#### **Identificación de grupos de interés**

##### **Involucrados Directos:**

- Alcaldía de Santa Marta
- Gobernación del Magdalena
- Escuelas publicas
- Escuelas privadas
- CORPAMAG (Corporación Autónoma Regional del Magdalena)
- Universidad del Magdalena
- Universidad Sergio Arboleda
- Asociaciones ambientales
- Ministerio de Ambiente
- Ministerio de Educación
- INTERASEO (empresa de aseo de la ciudad)

<ul style="list-style-type: none"><li>• Redes de reciclaje</li></ul> <b>Involucrado Indirectos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presidencia de la republica</li><li>• Comunidad científica nacional</li></ul>
--

Nota. Elaboración propia.

#### 4.1.3 Descripción del alcance del producto

Esta descripción se plantea de acuerdo con las características del acta de constitución del proyecto y según la documentación de requisitos, lo cual esta descripción se basa en los siguientes aspectos:

- Nombre del proyecto
- Áreas de conocimiento de la dirección del proyecto
- Sector económico del proyecto
- Objetivos generales y específicos
- Fechas de inicio y terminación
- Nombre del director del proyecto
- Estimación del presupuesto
- Descripción del producto
- Exclusiones
- Situación problema
- Impacto esperado
- Restricciones
- Resumen del cronograma de hitos
- Grupos de interés
- Nombre del patrocinador

#### **4.1.4 Creación de EDT/WBS**

De acuerdo con el plan del alcance del proyecto se determinan las actividades específicas por medio del cual se desplegará el proyecto y se agruparán las fases en las que se desarrollará, ello se hará por medio de la EDT, es decir, la Estructura de Desglose de Trabajo, que da cuenta de las actividades y entregables del proyecto.

Esta EDT se desarrolló posterior a la definición del alcance y descripción del producto, en donde previamente se contaba con la identificación de posible supuestos, restricción, el cronograma de hitos y la documentación de los requisitos. A continuación se presentan los diferentes paquetes de trabajo, entregables y actividades para la EDT:

##### **4.1.4.1 Diagnóstico**

Antes de la realización del proyecto se llevaron a cabo una serie de actividades previas que permitieron contextualizar el proyecto, para así, a partir de ello indagar en diferentes planes para lograr fortalecer el acta de constitución y los diferentes preliminares en el alcance. Estos preliminares fueron: indagación de otros programa, entrevistas y matriz DOFA, en el anexo 4 se puede ver un adelanto de este diagnóstico.

##### **4.1.4.2 Diseño del programa de EA**

El diseño del programa debe contar de 6 puntos fundamentales, y estos se deben dar cumplimiento en el diseño posterior a este, lo cual tiene como actividades el objetivo general, objetivos específicos, metas, indicadores, dirección del programa y estrategias, en el anexo 5 se puede ver un adelanto a manera de esbozo del programa de EA.

#### **4.1.4.3 Plan de socialización del programa**

Con respecto al plan de socialización del programa este es necesario para dar a conocer acerca del programa a los posibles patrocinadores e interesados en el programa, y conseguir de esta manera el patrocinio de este (ver anexo 6)

#### **4.1.4.4 Planes para la Dirección del Proyecto**

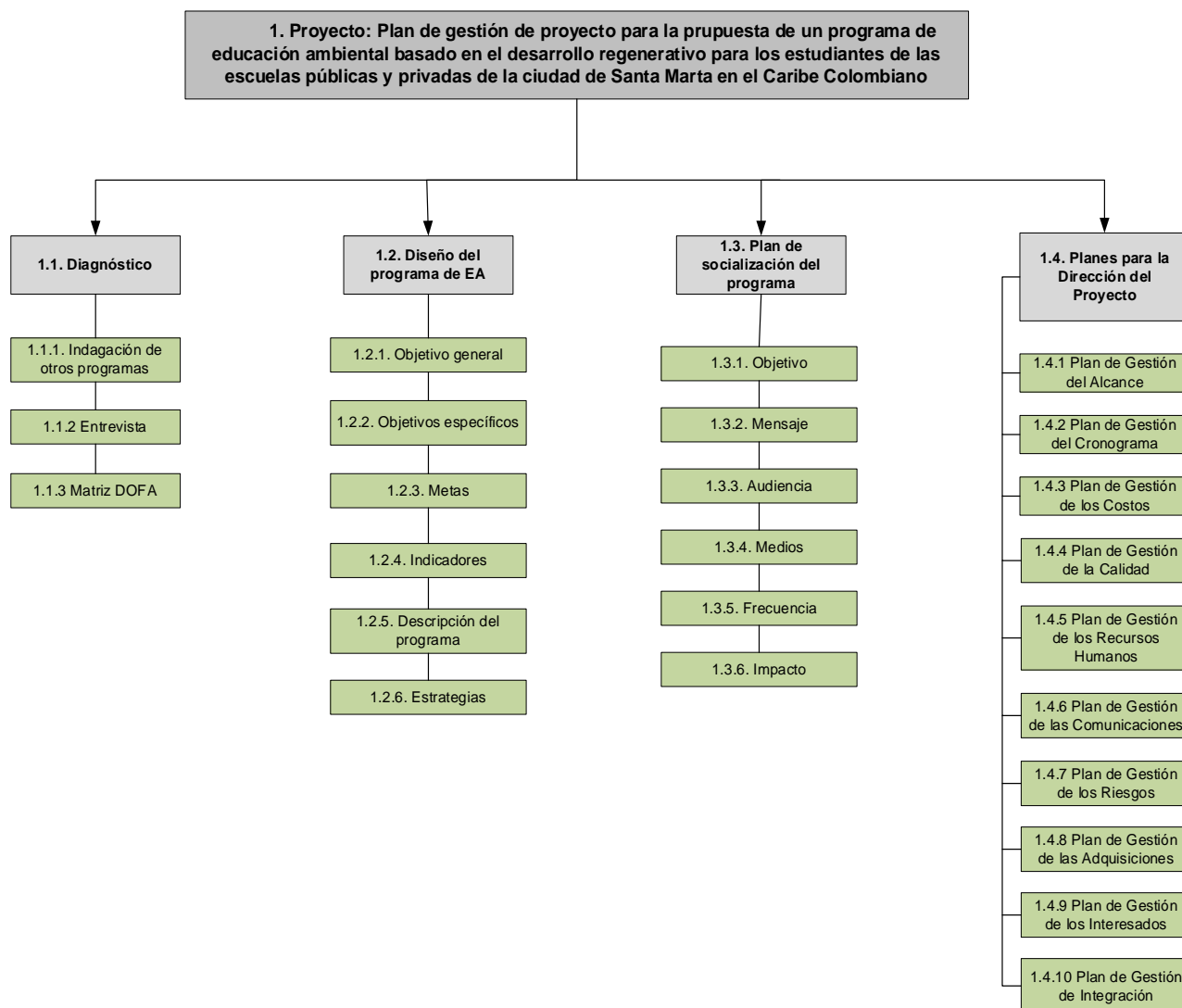
Con respecto a los planes de dirección del proyecto se desplegaron por medio de sub-planes, los cuales son los siguientes:

- Plan de Gestión del Alcance
- Plan de Gestión del Tiempo
- Plan de Gestión de los Costos
- Plan de Gestión de la Calidad
- Plan de Gestión de los Recursos Humanos
- Plan de Gestión de las Comunicaciones
- Plan de Gestión de los Riesgos
- Plan de Gestión de las Adquisiciones
- Plan de Gestión de los Interesados
- Plan de Gestión de Integración

A continuación, en la figura 12 se presenta la EDT, acorde con lo expuesto anteriormente:

#### **Figura 12.**

*EDT*



Nota. Se presentan los paquetes de trabajo, actividades y entregables del proyecto.

#### 4.1.5 Resumen de hitos

Se tuvieron en cuenta dentro de la EDT el resumen de los hitos relacionados con las diferentes fases, entregables y actividades del proyecto, permitiendo con esto verificar y controlar el alcance que tiene el proyecto y por ende el producto de este documento. En la siguiente tabla se puede ver el resumen de los hitos según la EDT:

**Tabla 6.***Resumen de hitos*

<b>Paquetes</b>	<b>Entregables</b>	<b>Hitos</b>
Diagnóstico	Indagación de otros programas	Establecimiento del diagnóstico
	Entrevistas	
	Matriz DOFA	
	Objetivo general	
Diseño del programa de EA	Objetivos específicos	Informe del diseño del programa de EA
	Metas	
	Indicadores	
	Descripción del programa	
Plan de socialización del programa	Estrategias	Informe del plan de socialización
	Objetivo	
	Mensaje	
	Audiencia	
Planes para la Dirección del Proyecto	Medios	Establecimiento de los planes de dirección del proyecto
	Frecuencia	
	Impacto	
	Plan de Gestión del Alcance	
	Plan de Gestión del Cronograma	
	Plan de Gestión de los Costos	
	Plan de Gestión de la Calidad	
	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	
	Plan de Gestión de las Comunicaciones	
	Plan de Gestión de los Riesgos	
Plan de Gestión de las Adquisiciones		
Plan de Gestión de los Interesados		
Plan de Gestión de Integración		

Nota. Elaboración propia.

#### **4.1.6 Validación del alcance**

Se planea que los entregables descritos en el resumen de hitos sean firmados y aprobados por el patrocinador del proyecto. De acuerdo con el desglose de los paquetes de trabajo y la identificación de los hitos, se plantea la siguiente checklist en donde según cada paquete de trabajo se debe validar si se cuenta o no con ello, o si se cumplió.



- Levantamiento de la información
- Análisis de la información
- Implementación de la metodología
- Monitoreo y control

#### **4.1.7 Control del alcance**

Desde la ejecución del proyecto se controla el alcance, realización, validación de los entregables y las actividades realizadas, teniendo en cuenta la línea base del proyecto y el desempeño en tiempo real del mismo, para ello se utilizará un informe de seguimiento y control por parte de la dirección del proyecto, incluyendo a su vez las solicitudes de cambios y actualizadas en la línea base y otras líneas base del proyecto. De igual forma, en este plan es necesario de la realización de informes de monitoreo y seguimiento de acuerdo con la periodicidad acordada.

#### **4.2 Plan de gestión del cronograma**

El plan de gestión del tiempo del proyecto hace referencia según el PMBOK® (2017) a los diferentes procesos requeridos en el cual se administre lo correspondiente con la finalización del proyecto en un tiempo determinado, este se basa en seis procesos los cuales son: planificar el cronograma, definir, secuenciar, estimar la duración de las actividades, desarrollar y controlar el cronograma.

##### **4.2.1 Planificar la gestión del cronograma**

La planificación del cronograma se haría bajo los siguientes elementos:

- Presentación del informe y análisis del diagnóstico
- Presentación del programa de EA

- Plan de socialización a los involucrados
- Presentación del plan de implementación bajo los diferentes planes de gestión
- Enlazado con la EDT

#### 4.2.2 Definición de las actividades

Para la definición de las actividades es necesario tener en cuenta la línea base del alcance, así como la EDT definidos en la gestión del alcance. En el siguiente cuadro se presentan las tareas (ver figura 13):

#### Figura 13.

##### *Definición de las actividades*

No.	Cod.	Nombre de la tarea	Tipo
1	1.1.	Diagnóstico	Paquete de trabajo
2	1.1.1.	Indagación de otros programas	Actividad
3	1.1.2.	Entrevistas	Actividad
4	1.1.3.	Matriz DOFA	Actividad
5	1.2.	Diseño del programa de EA	Paquete de trabajo
6	1.2.1.	Objetivo general	Actividad
7	1.2.2.	Objetivos específicos	Actividad
8	1.2.3.	Metas	Actividad
9	1.2.4.	Indicadores	Actividad
10	1.2.5.	Descripción del programa	Actividad
11	1.2.6.	Estrategias	Actividad
12	1.3.	Plan de socialización del programa	Paquete de trabajo
13	1.3.1.	Objetivo	Actividad
14	1.3.2.	Mensaje	Actividad
15	1.3.3.	Audiencia	Actividad
16	1.3.4.	Medios	Actividad
17	1.3.5.	Frecuencia	Actividad
18	1.3.6.	Impacto	Actividad
19	1.4.	Planes para la dirección del proyecto	Paquete de trabajo
20	1.4.1.	Plan de Gestión del Alcance	Actividad
21	1.4.2.	Plan de Gestión del Cronograma	Actividad
22	1.4.3.	Plan de Gestión de los Costos	Actividad
23	1.4.4.	Plan de Gestión de la Calidad	Actividad
24	1.4.5.	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	Actividad

No.	Cod.	Nombre de la tarea	Tipo
25	1.4.6.	Plan de Gestión de las Comunicaciones	Actividad
26	1.4.7.	Plan de Gestión de los Riesgos	Actividad
27	1.4.8.	Plan de Gestión de las Adquisiciones	Actividad
28	1.4.9.	Plan de Gestión de los Interesados	Actividad
29	1.4.10.	Plan de Gestión de Integración	Actividad

Nota. Se presentan las actividades definidas. Elaboración propia.

### 4.2.3 Secuenciación de las actividades

A continuación, en el siguiente cuadro se presenta la secuenciación de actividades (ver figura 14):

#### Figura 14.

*Secuenciación de las actividades*

No.	Nombre de la tarea	Predecesora
1	Diagnóstico	
2	Indagación de otros programas	1
3	Entrevistas	2
4	Matriz DOFA	3
5	Diseño del programa de EA	1
6	Objetivo general	4
7	Objetivos específicos	6
8	Metas	7
9	Indicadores	8
10	Descripción del programa	9
11	Estrategias	10
12	Plan de socialización del programa	5
13	Objetivo	11
14	Mensaje	13
15	Audiencia	14
16	Medios	15
17	Frecuencia	16
18	Impacto	17
19	Planes para la dirección del proyecto	
20	Plan de Gestión del Alcance	19
21	Plan de Gestión del Cronograma	20
22	Plan de Gestión de los Costos	21
23	Plan de Gestión de la Calidad	22
24	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	23

No.	Nombre de la tarea	Predecesora
25	Plan de Gestión de las Comunicaciones	24
26	Plan de Gestión de los Riesgos	25
27	Plan de Gestión de las Adquisiciones	26
28	Plan de Gestión de los Interesados	27
29	Plan de Gestión de Integración	28

Nota. A partir de la definición de actividades (figura 14) se hace la secuenciación de las actividades. Elaboración propia.

#### 4.2.4 Días festivos que afectan el desarrollo del proyecto

Para el desarrollo del proyecto es necesario que dentro del cronograma se tengan en cuenta los siguientes días festivos en Colombia, estos son:

- **Viernes 1 de Enero:** Año Nuevo
- **Lunes 11 de Enero:** Día de los Reyes Magos
- **Lunes 22 de Marzo:** Día de San José
- **Jueves 1 de Abril:** Jueves Santo
- **Viernes 2 de Abril:** Viernes Santo
- **Sábado 1 de Mayo:** Día del Trabajador
- **Lunes 17 de Mayo:** Día de la Ascensión
- **Lunes 7 de Junio:** Corpus Cristi
- **Lunes 14 de Junio:** Sagrado Corazón
- **Lunes 5 de Julio:** San Pedro y San Pablo
- **Martes 20 de Julio:** Día de la Independencia
- **Sábado 7 de Agosto:** Batalla de Boyacá
- **Lunes 16 de Agosto:** La asunción de la Virgen
- **Lunes 18 de Octubre:** Día de la Raza

- **Lunes 1 de Noviembre:** Día de los Difuntos
- **Lunes 15 de Noviembre:** Independencia de Cartagena
- **Miércoles 8 de Diciembre:** Día de la Inmaculada Concepción
- **Sábado 25 de Diciembre:** Navidad

#### 4.2.5 Estimación de los recursos de las actividades

Con respecto a la estimación de los recursos de las actividades que serán necesarios para su ejecución se determinarán de la siguiente forma, presentado en el cuadro (ver figura 15) a continuación:

#### Figura 15.

*Estimación de los recursos de las actividades*

Recurso	Tipo	Grupo	Capacidad
Director del proyecto	Trabajo	Personas	100%
Asesor	Servicios	Personas	50%
Oficina	Material	Insumos	N/A
Computador	Material	Insumos	N/A
Papelería	Material	Insumos	N/A
Útiles de oficina	Material	Insumos	N/A
Asistencia telefónica	Material	Insumos	N/A
Internet	Material	Insumos	N/A

Nota. Se determinan los recursos necesarios para las actividades. Elaboración propia.

#### 4.2.6 Estimación de la duración de las actividades

Para la estimación de las actividades se plantea el formato para estimarlo, lo cual se debe realizar mediante estimaciones análogas y cuantitativas lo cual se basó en información histórica para la definición de las estimaciones de las actividades a futuro, a continuación (ver figura 16) se presenta el formato que se debe desarrollar para este proceso:

#### Figura 16.

*Estimación de la duración de las actividades*

Cod.	Nombre de la tarea	Duración (días)	Duración optimista	Duración esperada	Duración pesimista
<b>1.1.</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
1.1.1.	Indagación de otros programas	10	8	10	15
1.1.2.	Entrevistas	10	8	10	15
1.1.3.	Matriz DOFA	10	8	10	15
<b>1.2.</b>	<b>Diseño del programa de EA</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>42</b>
1.2.1.	Objetivo general	5	3	5	7
1.2.2.	Objetivos específicos	5	3	5	7
1.2.3.	Metas	5	3	5	7
1.2.4.	Indicadores	5	3	5	7
1.2.5.	Descripción del programa	5	3	5	7
1.2.6.	Estrategias	5	3	5	7
<b>1.3.</b>	<b>Plan de socialización del programa</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>42</b>
1.3.1.	Objetivo	5	3	5	7
1.3.2.	Mensaje	5	3	5	7
1.3.3.	Audiencia	5	3	5	7
1.3.4.	Medios	5	3	5	7
1.3.5.	Frecuencia	5	3	5	7
1.3.6.	Impacto	5	3	5	7
<b>1.4.</b>	<b>Planes para la dirección del proyecto</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>70</b>
1.4.1.	Plan de Gestión del Alcance	5	3	5	7
1.4.2.	Plan de Gestión del Cronograma	5	3	5	7
1.4.3.	Plan de Gestión de los Costos	5	3	5	7
1.4.4.	Plan de Gestión de la Calidad	5	3	5	7
1.4.5.	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	5	3	5	7
1.4.6.	Plan de Gestión de las Comunicaciones	5	3	5	7
1.4.7.	Plan de Gestión de los Riesgos	5	3	5	7
1.4.8.	Plan de Gestión de las Adquisiciones	5	3	5	7
1.4.9.	Plan de Gestión de los Interesados	5	3	5	7
1.4.10.	Plan de Gestión de Integración	5	3	5	7

Nota. Se presenta la estimación de las duraciones de las actividades en días. Elaboración propia.

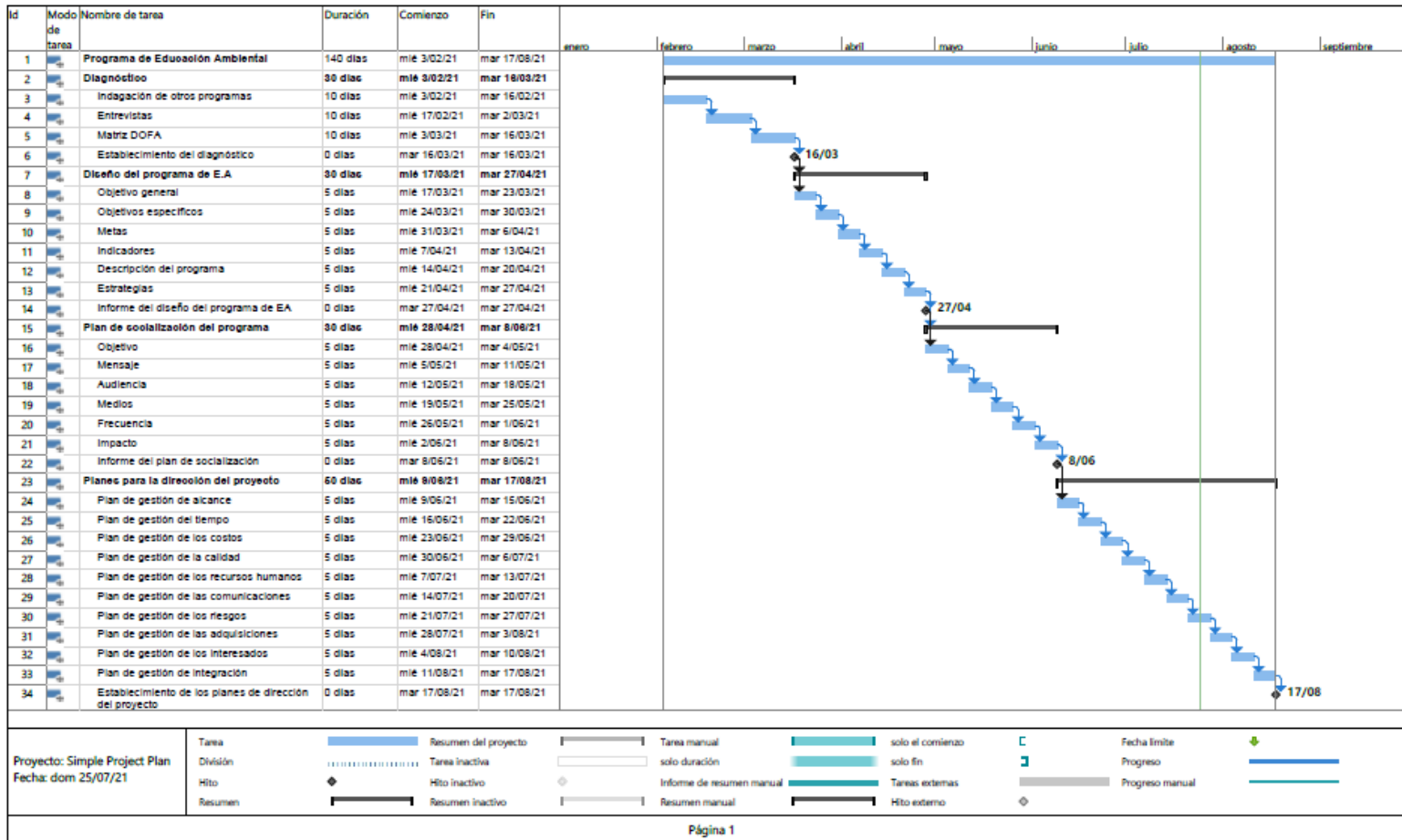
Cabe mencionar que, el cálculo de la duración de las actividades se debe hacer bajo la técnica de Análisis PERT, en el que muestre cada duración y los tiempos de holgura según la fórmula de este análisis que es:  $Duración = D. Optimista + 4 * (D. probable) + D. Pesimista) / 6$ .

#### **4.2.7 Desarrollo del cronograma**

Para efectos de este proyecto, el desarrollo del cronograma se realiza con base en los puntos anteriores definidos, de igual forma este se realiza bajo supuestos. A continuación, en el siguiente cuadro (ver figura 17) se puede observar el desarrollo del posible cronograma:

Figura 17.

Desarrollo del cronograma



Nota. Se presenta el cronograma de las actividades tenido en cuenta los hitos y las fechas. Elaboración propia.



#### 4.2.8 Control del cronograma

Para efectos de este proyecto, con el objetivo de verificar y controlar el cumplimiento del cronograma se plantea el siguiente formato (ver figura 18):

**Figura 18.**

*Control del cronograma*

<b>Acta de Control de Cronograma Mensual del Proyecto</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>			
<b>Código</b>	<b>Act. No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha</b>
<b>Participantes</b>			
<b>Rol</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>
<b>Seguimiento de actividades</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Observaciones</b>		
<b>Evaluación de objetivos</b>			
<b>Objetivo general</b>	<b>% cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	
<b>Objetivos específicos</b>	<b>% cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	
<b>Análisis de valor ganados</b>			
<b>Indicador</b>	<b>Valor estimado</b>	<b>Valor real</b>	<b>Desviación (%)</b>
<b>Causas de atrasos</b>			
<b>Problemas potenciales</b>			

Observaciones
Firma de participantes

Nota. Formato para verificar y controlar el desarrollo del cronograma del proyecto. Elaboración propia.

### **4.3 Plan de gestión de los costos**

El plan de gestión de los costos en el proyecto es clave para determinar el presupuesto y los costos totales que tendrá el proyecto, por lo que es necesario que haya una planificación, una estimación, determinación y el control de estos. Cabe mencionar que este plan se deja planteado desde los diferentes formatos dado que los costos y estimaciones aún no han sido aprobado y lo que se busca es lograr el patrocinio del programa.

#### **4.3.1 Planificación de los costos**

La planificación de los costos se hace con base en las tareas por lo que es necesario tener en cuenta los costos directos, asesoramiento y recursos materiales, así como las tareas planteadas en la EDT.

#### **4.3.2 Estimación de costos**

Es posible decir que, para la estimación de los costos se hace bajo unos costos específicos como lo son la adquisición de servicios, recursos de papelería, oficina, y equipos tecnológicos, que, serán plasmados posteriormente en la presentación oficial de la propuesta, dado que antes de

ello los costos son mínimos para realizar el proceso de estimación, ya que, el proyecto se está planeando.

### 4.3.3 Determinación del presupuesto

Para ello se realizó el siguiente formato en el cual se debe plasmar el costo total por paquetes de trabajo, entregables y actividades (ver figura 19):

**Figura 19.**

*Determinación del presupuesto*

No.	Cod	Nombre de la tarea	Costo total (USD)
<b>1</b>	<b>1.1.</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>\$150</b>
2	1.1.1.	Indagación de otros programas	\$50
3	1.1.2.	Entrevistas	\$50
4	1.1.3.	Matriz DOFA	\$50
<b>5</b>	<b>1.2.</b>	<b>Diseño del programa de EA</b>	<b>\$180</b>
6	1.2.1.	Objetivo general	\$30
7	1.2.2.	Objetivos específicos	\$30
8	1.2.3.	Metas	\$30
9	1.2.4.	Indicadores	\$30
10	1.2.5.	Descripción del programa	\$30
11	1.2.6.	Estrategias	\$30
<b>12</b>	<b>1.3.</b>	<b>Plan de socialización del programa</b>	<b>\$180</b>
13	1.3.1.	Objetivo	\$30
14	1.3.2.	Mensaje	\$30
15	1.3.3.	Audiencia	\$30
16	1.3.4.	Medios	\$30
17	1.3.5.	Frecuencia	\$30
18	1.3.6.	Impacto	\$30
<b>19</b>	<b>1.4.</b>	<b>Planes para la dirección del proyecto</b>	<b>\$500</b>
20	1.4.1.	Plan de Gestión del Alcance	\$50
<b>21</b>	1.4.2.	Plan de Gestión del Cronograma	\$50
22	1.4.3.	Plan de Gestión de los Costos	\$50
23	1.4.4.	Plan de Gestión de la Calidad	\$50
24	1.4.5.	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	\$50
25	1.4.6.	Plan de Gestión de las Comunicaciones	\$50
26	1.4.7.	Plan de Gestión de los Riesgos	\$50

27	1.4.8.	Plan de Gestión de las Adquisiciones	\$50
28	1.4.9.	Plan de Gestión de los Interesados	\$50
29	1.4.10.	Plan de Gestión de Integración	\$50
<b>Total USD</b>			<b>\$ 1,010</b>
Gestión de imprevistos y riesgos 4%			<b>\$40,4</b>
<b>Total presupuesto del proyecto</b>			<b>1,050,4</b>

Nota. Se presenta los costos por actividades y totales en dólares y pesos colombianos.

Elaboración propia.

#### 4.3.4 Control de los costos

El control de los costos es un proceso clave dentro del plan de gestión de los costos, pues este permita verificar si el presupuesto va acorde según la línea base establecida. Por tanto, es necesario tener en cuenta las siguientes formulas (ver figura 20) para el EVA:

**Figura 20. F**

*Fórmulas para control de costos*

	Indicador	Fórmula
<b>Elemento</b>	Duración del proyecto (días, semana, mes, año)	
	PV Valor planeado	**
	AC Costo real	**
	EV Valor ganado	Pvtotal * % Cumplimiento
	BAC Presupuesto hasta con conclusión	$\sum Pvcuenta\ de\ control$
<b>Variación</b>	CV Variación del costo	EV-AC
	SV Variación del tiempo	EV-PV
	VAC Variación a la conclusión	BAC-EAC
<b>Índice de desempeño</b>	CPI Índice desempeño del costo	$CPI=EV/AC$
	SPI Índice desempeño del cronograma	$SPI=EV/PV$
<b>Estimaciones</b>	EAC Costo Estimación a la conclusión de costo	$EAC=BAC/CPI$
	EAC Tiempo Estimación a la conclusión de tiempo	$EAC=Duración/SPI$
	ETC Estimación hasta la conclusión	$EAC-AC \approx (BAC/CPI)-AC$
<b>Índice de desempeño de trabajo</b>	TCPIBAC Índice desempeño del trabajo por completar según presupuesto	$(BAC-EV)/(BAC-AC)$
	TCPIEAC Índice desempeño del trabajo por completar según estimación	$(BAC-EV)/(EAC-AC)$

Nota. Se presentan las fórmulas a utilizar para el control de los costos del proyecto en su proceso de implementación. Elaboración propia.

#### 4.4 Plan de gestión de la calidad

El plan de gestión de calidad se proyecta para alcanzar la estandarización y documentación de los diferentes procesos que tiene el proyecto para lograr ejecutarlo de forma exitosa, es decir, con calidad. Por tal motivo, el plan de gestión de calidad es un proceso clave para la realización de un proyecto eficiente y eficaz.

##### 4.4.1 Roles y responsabilidades de los procesos de calidad

A continuación se definen los roles y las responsabilidades que tienen los miembros del proyecto con respecto a la organización del plan de gestión de calidad para ello ver Figura 21.

#### Figura 21.

##### *Roles y responsabilidades*

Rol	Responsabilidades
Director de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encarga de la gestión de calidad del proyecto y a su vez de ser un puente comunicativo en caso de existir algún error en el plan de calidad.</li> <li>• Es el que se responsabiliza de la planificación y control del plan de gestión de calidad.</li> <li>• Responsable de la aprobación en relación con las actividades de aseguramiento y control de calidad</li> <li>• Es quien define el equipo de calidad y define los roles.</li> <li>• Verificar el plan de gestión de calidad</li> </ul>
Equipo técnico de control de calidad (asesoría)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza las funciones de planificación de los requerimientos del sistema de gestión de calidad.</li> <li>• Plantea las acciones para el aseguramiento de la calidad</li> <li>• Es quien efectúa el control de calidad para los entregables tanto del producto como del proyecto</li> <li>• Se responsabiliza de asesorar los aspectos de calidad al director del proyecto.</li> </ul>
Equipo del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son los responsables de seguir las normas establecidas de calidad en los procesos del proyecto y en la generación de entregables.</li> </ul>
Patrocinador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el plan de gestión de calidad</li> </ul>

Nota. En la figura se muestran los principales roles y responsabilidades para el plan de gestión de calidad. Elaboración propia.

#### **4.4.2 Política de calidad**

Para la política de calidad se establecen los lineamientos y directrices generales para la gestión de la calidad del proyecto, llevándolo a cabo mediante tres perspectivas: (1) enfoque para la planificación de la calidad del proyecto, (2) enfoque para el aseguramiento de la calidad del proyecto y (3) enfoque para el control de la calidad del proyecto.

Este proyecto logrará influenciar en la educación ambiental bajo un programa de calidad que permita mejorar los entornos ambientales y en donde los estudiantes puedan tener una cultura ecológica desde el desarrollo regenerativo. Del mismo modo, es necesario que este programa por medio del proyecto se haga bajo la aplicación efectiva del sistema de gestión de calidad y del aseguramiento en conformidad con el patrocinador, los interesados y los requerimientos regulatorios que son aplicables.

##### **4.4.2.1 Aspectos generales y directrices de la organización.**

Para la relación de este plan de gestión de calidad, se tiene en cuenta el personal por cada una de las áreas que hacen parte del proyecto, así como de sus responsables para la implementación, cumplimiento y seguimiento de las actividades que se necesitan control, para lograr con ello satisfacer el alcance del proyecto. Las directrices para garantizar un programa de calidad a nivel de educación ambiental se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Tener procesos óptimos y acordes con las normas establecidas para la implementación del programa de educación ambiental

- Permanencia en el compromiso entre el gerente del proyecto y el patrocinador del proyecto en aras al cumplimiento de los objetivos, que por ser un proyecto de impacto socio-educativo-ambiental mejora la calidad de vida de las personas y además los aspectos en relación con lo ecológico y ambiental de las instituciones educativas.
- Verificación y validación continua de los procesos del plan de gestión de calidad en los aspectos internos y externos del proyecto

#### **4.4.2.2 Enfoque para la planificación de la calidad del proyecto.**

Antes del aseguramiento y el seguimiento del plan de gestión de calidad es necesario tener en cuenta inicialmente la planificación del mismo, por lo que se presentan a continuación los siguientes aspectos:

- Definir las matrices de calidad para el proyecto y el producto final.
- Definir los objetivos de calidad a evaluar
- Definir los costos del plan de gestión de calidad, si son de conformidad o no conformidad.
- Realizar los procesos requeridos para la planificación

#### **4.4.2.3 Enfoque para el aseguramiento de la calidad del proyecto.**

Teniendo en cuenta la planificación de las actividades anteriores, estas, deben tener un proceso de aseguramiento de las mismas y que se incluyen como política de calidad del presente proyecto, estas son:

- Tomar las métricas de calidad del proyecto y realizar una lista de chequeo para verificar que se está aplicando el plan de gestión de calidad.

- Diagrama de dispersión: esto con el fin de asegurar cuantos entregables están observados y a su vez realizar las correcciones pertinentes del caso.
- Revisar el planeamiento de los procesos del proyecto contra lo ejecutado, planteando acciones preventivas o correctivas según lo necesario.
- Informes periódicos del proceso de calidad
- Analizar los procesos de acuerdo con lo establecido para identificar si se están cumpliendo los pasos propuestos inicialmente.

De igual manera el área de calidad del proyecto hace un seguimiento, medición y análisis, en el cual se tendrá en cuenta los procesos de mejora continua, con la finalidad de demostrar la conformidad del proyecto, determinar posibles problemáticas y futuras desviaciones, y a partir de ello implementar acciones correctivas. Asimismo, satisfacer las necesidades de los interesados mediante el aseguramiento en conformidad con el plan de gestión de calidad por medio del cumplimiento de los objetivos acordes con los estándares de la ISO 14001 y la Política Nacional de Educación Ambiental de Colombia.

#### **4.4.2.4 Enfoque para el control de la calidad del proyecto.**

De esta manera teniendo la planificación y el aseguramiento se procede con el control del plan de gestión de calidad, como política, y se comprueba el cumplimiento de los estándares de calidad que se establecen en el proyecto. Por lo que, el analista de calidad es quien se responsabiliza del control de calidad, en donde se revisan los entregables del proyecto y se dan algunas observaciones o comentarios en las reuniones semanales de calidad con el director del proyecto, el equipo y el patrocinador. De esta manera se definen dos aspectos para el control de calidad:



- Revisión de las métricas definidas por medio de una lista de chequeo.
- Tener en cuenta las solicitudes de cambio aprobadas y revisar que se haya aplicado el cambio de acuerdo con lo indicado.

#### 4.4.3 Despliegue de la política de calidad

Este plan de gestión de calidad se desarrolla mediante la siguiente matriz de aseguramiento de la calidad del proyecto en donde en la figura 22 se puede visualizar los siguientes indicadores para darle seguimiento al proyecto:

**Figura 22.**

*Matriz de aseguramiento de la calidad del proyecto*

Atributo	Métrica	Definición de métrica	Resultado esperado	Frecuencia	Responsable
<b>Establecimiento del diagnóstico</b>	% cumplimiento	Presentación completa del diagnóstico	100%	Una vez	Director del proyecto
<b>Informe del diseño del programa de EA</b>	% cumplimiento	Durante la ejecución del proyecto el índice de diseño del programa debe ser completado en su totalidad	mayor al 95%	Una vez	Director del proyecto
<b>Informe del plan de socialización</b>	% cumplimiento	El plan de socialización debe estar completado en su totalidad en donde se debe tener en cuenta el diagnóstico y el diseño del programa para llevarlo a cabo	100%	Una vez	Director del proyecto
<b>Establecimiento de los planes de dirección del proyecto</b>	% cumplimiento	Durante la ejecución de la obra el índice de accidentalidad debe ser cero	100%	Mensual	Director del proyecto
<b>Mitificación de los riesgos</b>	% cumplimiento	Aplicación del plan de mitigación de los	100%	Mensual	Director del proyecto

		riesgos identificados en la planificación			
<b>Control de cambios</b>	# cambios	El proyecto no debe de tener más de dos controles de cambios durante su ejecución que afecten la línea base	Máximo 1 control de cambio	Mensual	Director del proyecto
<b>Ejecución del presupuesto</b>	% de cumplimiento	Uso adecuado del presupuesto planificado	Mayor al 95%	Mensual	Director del proyecto
<b>Informe de avance del proyecto</b>	% de avance real	Índice de ejecución real del proyecto	% avance real debe ser mayor o igual al % planeado	Mensual	Director del proyecto
<b>Informe final del proyecto</b>	Costos y tiempos finales del proyecto	Analizar los costos y el tiempo final del proyecto	Presupuesto total debe ser menor o igual al planificado Tiempo debe ser menos o igual al planificado	Al finalizar el proyecto	Director del proyecto

Nota. En el cuadro anterior se muestra la línea base de calidad del proyecto. Elaboración propia.

#### 4.4.4 Matriz de aseguramiento de la calidad

Con el fin de realizar el aseguramiento de la calidad se propone la siguiente matriz (ver figura 23) para la identificación de los criterios de aceptación y las métricas asociadas relacionadas con los entregables, se propone el siguiente formato.

#### Figura 23.

*Matriz de aseguramiento de la calidad del producto*

Entregable	Criterios de aceptación	Métricas
<b>Diagnóstico</b>		
Indagación de otros programas	Investigación y análisis con respecto otros programas que se hayan implementado a	1. Revisión de los programas 2. Nivel de satisfacción de los interesados

<b>Entregable</b>	<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Métricas</b>
	nivel nacional pero más específicamente a nivel local	
Entrevista	Realización de síntesis y análisis de las entrevistas que se lleven a cabo con los expertos	1.Revisión de las entrevistas 2. Nivel de satisfacción de los interesados
Matriz DOFA	Realización de matriz de acuerdo con el diagnóstico planteado teniendo en cuenta la indagación en otros programas y las entrevistas realizadas	1. Revisión de la matriz 2. Nivel de satisfacción de los interesados
<b>Diseño del programa de EA</b>		
Objetivo general	Elaboración de objetivo general del programa de EA	1.Revisión del informe del diseño del programa 2. Nivel de satisfacción del patrocinador
Objetivos específicos	Elaboración de los objetivos específicos del programa de EA	1.Revisión del informe del diseño del programa 2. Nivel de satisfacción del patrocinador
Metas	Definición de metas claras y concisas del programa de EA en los estudiantes	1.Revisión del informe del diseño del programa 2. Nivel de satisfacción del patrocinador
Indicadores	Determinación de los indicadores de evaluación del programa de EA	1.Revisión del informe del diseño del programa 2. Nivel de satisfacción del patrocinador 3. Nivel de desarrollo de los indicadores
Descripción del programa	Explicación clara acerca del programa de estudio	1.Revisión del informe del diseño del programa 2. Nivel de satisfacción del patrocinador
Estrategias	Establecimiento de estrategias acordes con las políticas ambientales y educativas colombianas	1.Revisión del informe del diseño del programa 2. Nivel de satisfacción del patrocinador
<b>Plan de socialización del programa a los involucrados</b>		
Objetivo	Definición de objetivos del plan de socialización	1.Revisión del informe del plan de socialización 2. Nivel de satisfacción de los interesados
Mensaje	Definición clara y precisa del mensaje del plan de socialización dirigido a los interesados	1.Revisión del informe del plan de socialización 2. Nivel de satisfacción de los interesados

<b>Entregable</b>	<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Métricas</b>
Audiencia	Precisión de la audiencia a quien va dirigido el plan de socialización	1.Revisión del informe del plan de socialización 2. Nivel de satisfacción de los interesados
Medios	Establecimiento de los medios a utilización	1.Revisión del informe del plan de socialización 2. Nivel de satisfacción de los interesados
Frecuencia	Establecimiento de la frecuencia del plan	1.Revisión del informe del plan de socialización 2. Nivel de satisfacción de los interesados
Impacto	Definición del impacto que tendrá el plan de socialización	1.Revisión del informe del plan de socialización 2. Nivel de satisfacción de los interesados
<b>Planes para la dirección del proyecto</b>		
Realizar el plan de gestión del alcance	Realización detallada del proyecto y del producto, desarrollo, recopilación de requisitos, definición de la EDT, validación y control del alcance	1.Revisión del plan del alcance 2. Nivel de satisfacción de los interesados
Desarrollar el plan de gestión del cronograma	Desarrollo de cronograma, planificación, definición, secuenciación de actividades, estimación de los recursos, desarrollo del cronograma y control.	1.Revisión del plan del cronograma 2.Nivel de satisfacción de los interesados
Diseñar el plan de gestión de costos	Diseño de los procesos relacionados con la planificación, estimación, presupuesto, financiamiento, gestión y control de los costos del proyecto	1.Revisión del plan de costos 2.Nivel de satisfacción de los interesados
Efectuar el plan de gestión de calidad	Efectuación de los procesos y actividades de la dirección del proyecto estableciendo las políticas de calidad, objetivos y responsabilidades	1.Revisión del plan de calidad 2. Nivel de satisfacción de los interesados
Realizar el plan de gestión de los recursos humanos	Realización de los procesos que organizan, gestionan y conforman el equipo del proyecto	1.Revisión del plan de los recursos humanos 2.Nivel de satisfacción de los interesados
Desarrollar el plan de gestión de las comunicaciones	Desarrollo de los procesos necesarios desde la planificación, monitoreo, control y disposición final de la información del proyecto	1.Revisión del plan de las comunicaciones 2.Nivel de satisfacción de los interesados

Entregable	Criterios de aceptación	Métricas
Diseñar el plan de gestión de riesgos	Diseño de los procesos de planificación de la gestión del riesgo y teniendo cuenta la planificación de respuesta y control de los riesgos	1.Revisión del plan de riesgos 2.Nivel de satisfacción de los interesados
Elaborar el plan de gestión de las adquisiciones	Elaboración de los procesos necesarios para adquirir los productos o servicios requeridos para el proyecto	1.Revisión del plan de las adquisiciones 2.Nivel de satisfacción de los interesados
Desarrollar el plan de gestión de los interesados	Desarrollo de los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden ser involucrados en el proyecto.	1.Revisión del plan de los interesados 2.Nivel de satisfacción de los interesados
Realizar el plan de gestión de la integración	Realización completa de los procesos y actividades que integran los diversos elementos de la gestión del proyecto	1.Revisión del plan de la integración 2.Nivel de satisfacción de los interesados

Nota. Para lograr el proceso de calidad es necesario tener en cuenta la matriz de aseguramiento presentada en la figura. Elaboración propia.

#### 4.4.5 Método de gestión y control

Teniendo en cuenta lo anterior expuesto y acorde con los entregables se propone el siguiente formato (ver figura 24) para aplicación del plan de gestión de la calidad.

**Figura 24.**

*Método de aseguramiento y control de calidad*

Entregable	Entrevista a interesado	Observación	Checklist	Matrices de priorización	Auditoria de calidad
<b>Diagnóstico</b>					
Indagación de otros programas					
Entrevistas					
Matriz DOFA					

Entregable	Entrevista a interesado	Observación	Checklist	Matrices de priorización	Auditoria de calidad
<b>Diseño del programa de EA</b>					
Objetivo general					
Objetivos específicos					
Metas					
Indicadores					
Descripción del programa					
Estrategias					
<b>Plan de socialización del programa</b>					
Objetivo					
Mensaje					
Audiencia					
Medios					
Frecuencia					
Impacto					
<b>Planes para la dirección del proyecto</b>					
Plan de Gestión del Alcance					
Plan de Gestión del Cronograma					
Plan de Gestión de los Costos					
Plan de Gestión de la Calidad					
Plan de Gestión de los Recursos Humanos					
Plan de Gestión de las Comunicaciones					
Plan de Gestión de los Riesgos					
Plan de Gestión de las Adquisiciones					
Plan de Gestión de los Interesados					
Plan de Gestión de Integración					

Nota. Formato para revisión del método de aseguramiento y control de la calidad. Elaboración propia.

#### 4.5 Plan de gestión de los recursos humanos

Para que un proyecto sea exitoso es necesario que cuente con recurso humano idóneo para ello, es decir, un buen equipo de trabajo es por eso por lo que, por medio del plan de gestión de los recursos humanos se proyecta desde la selección y la planificación, así como los roles y las responsabilidades que se deben tener en cuenta en los diferentes procesos del proyecto acorde con el objetivo.

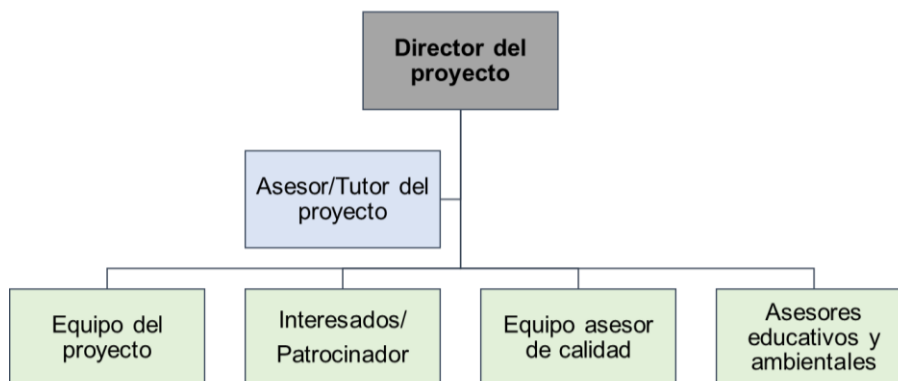
Según lo mencionado en este mismo trabajo en el inciso 2.3.1. Estructura organizativa, es oportuno decir y repetir lo dicho anteriormente que: “Debido a que es un esfuerzo personal como consultora independiente, no existe la constitución de la estructura organizativa. En este caso, se cuenta con la consultora como administradora de proyecto y un asesor, quien es ingeniero ambiental” (p. 23)

#### 4.5.1 Planificación de los recursos humanos

Por lo cual, se planifica contar con el siguiente equipo (ver figura 25) o estructura organizacional:

**Figura 25.**

*Planificación de los recursos humanos*



Nota. Se presenta la estructura organizacional para el proyecto. Elaboración propia.

Para comprender mejor esta estructura se explica en el siguiente cuadro (ver figura 26):

**Figura 26.**

*Estructura organizacional*

<b>Estructura Organizacional</b>					
<b>Director del proyecto</b>	<b>Equipo del proyecto</b>	<b>Interesados/Patrocinador</b>	<b>Equipo asesor de calidad</b>	<b>Asesores educativos y ambientales</b>	<b>Asesor/Tutor del proyecto</b>
Es quien realiza el proyecto Es quien dirige el proyecto Se encarga de buscar la aprobación del proyecto	Participan en la ejecución del proyecto	Aprueba el proyecto Verifica los procesos del proyecto	Asesoramiento con respecto a la calidad de los diferentes procesos	Asesoramiento en materia educativa y ambiental para el desarrollo del proyecto	Aprueba los diferentes aspectos del proyecto en el proceso de planificación

Nota. Se detalla las funciones de la estructura organizacional. Elaboración propia.

Por medio de lo anterior se define la matriz de roles y responsabilidades del recurso humano con el que contará el proyecto (ver figura 27) del proyecto:

**Figura 27.**

*Matriz de roles y responsabilidades*



Matriz de roles y responsabilidades	(E) Ejecuta (P) Participa (C) Coordina (R) Revisa (A) Autoriza					
	Director del proyecto	Equipo del proyecto	Interesados/patrocinador	Equipo asesor de calidad	Asesores educativos y ambientales	Asesor/Tutor del proyecto
<b>Diagnóstico</b>						
Indagación de otros programas	E	P	N/A	R	R	A
Entrevista	E	P	N/A	R	R	A
Matriz DOFA	E	P	N/A	R	R	A
<b>Diseño del programa de EA</b>						
Objetivo general	E	P	N/A	R	R	A
Objetivos específicos	E	P	N/A	R	R	A
Metas	E	P	N/A	R	R	A
Indicadores	E	P	N/A	R	R	A
Descripción del programa	E	P	N/A	R	R	A
Estrategias	E	P	N/A	R	R	A
<b>Plan de socialización del programa a los involucrados</b>						
Objetivo	E	P	N/A	R	R	A
Mensaje	E	P	N/A	R	R	A
Audiencia	E	P	N/A	R	R	A
Medios	E	P	N/A	R	R	A
Frecuencia	E	P	N/A	R	R	A
Impacto	E	P	N/A	R	R	A
<b>Planes para la dirección del proyecto</b>						
Realizar el plan de gestión del alcance	E	P	N/A	R	N/A	A
Desarrollar el plan de gestión del cronograma	E	P	N/A	R	N/A	A
Diseñar el plan de gestión de costos	E	P	N/A	R	N/A	A
Efectuar el plan de gestión de calidad	E	P	N/A	R	N/A	A
Realizar el plan de gestión de los recursos humanos	E	P	N/A	R	N/A	A
Desarrollar el plan de gestión de las comunicaciones	E	P	N/A	R	N/A	A
Diseñar el plan de gestión de riesgos	E	P	N/A	R	N/A	A
Elaborar el plan de gestión de las adquisiciones	E	P	N/A	R	N/A	A
Desarrollar el plan de gestión de los interesados	E	P	N/A	R	N/A	A
Realizar el plan de gestión de la integración	E	P	N/A	R	N/A	A

Nota. Se presenta la matriz de roles y responsabilidades del recurso humano teniendo en cuenta si (E) Ejecuta (P) Participa (C) Coordina (R) Revisa (A) Autoriza con respecto a cada paquete de trabajo y las actividades del proyecto. Elaboración propia.

#### **4.5.2 Adquisición del equipo del proyecto**

Para la adquisición del equipo del proyecto se deben cumplir con algunos requerimientos tales como: profesionalismo, innovación, puntualidad, responsabilidad, conocimientos acerca del tema, liderazgo, habilidades comunicativas, inteligencia emocional, habilidades de negociación, capacidad de organización.

#### **4.5.3 Desarrollo del equipo del proyecto**

Según los procesos explicados y mencionados anteriormente el desarrollo de este se hará por medio de reuniones periódicas en el cual es necesario de la participación de forma activa entre los miembros del equipo y las personas que hacen parte del proyecto posterior a su adquisición.

#### **4.5.4 Dirigir el equipo del proyecto**

Desde la dirección del equipo de trabajo del proyecto lo que se pretende es dar seguimiento al desempeño que ha tenido el equipo, en el cual en caso de presentarse problemas poder resolverlos desde la comunicación, el dialogo y las diferentes alternativas de resolución de conflictos. Asimismo poder realizar cambios en los aspectos que puedan estar fallando, y a su vez ir actualizando los sistemas de dirección existentes de forma constante y continua.

Para la dirección, se tendrán en cuenta los siguientes documentos: registro de incidentes, registro de lecciones aprendidas, asignaciones del equipo del proyecto y el acta de constitución del equipo, esto con el fin de poder realizar una buena práctica de la dirección del equipo de

trabajo del proyecto. Posteriormente, entendiendo que, los recursos claves para la dirección del equipo de trabajo son el talento humano, se plantea las siguientes actividades o herramientas a realizar con los miembros del equipo del proyecto:

- **Capacitación:** con el fin de mejorar las competencias de los miembros del equipo de trabajo, se harán capacitaciones formales e informales, realizadas por el director del proyecto o de acuerdo con la necesidad se contará con algún experto en la temática.
- **Supervisión del desempeño:** el director del proyecto se encargará de revisar cada trabajo realizado por cada uno de los miembros del equipo y de igual manera lo evaluará de forma regular en el cumplimiento de sus tareas a realizar.
- **Reconocimiento y recompensas:** el PMBOK® (2017) afirma que, es de suma importancia mantener motivado a los miembros del equipo. Específicamente afirma que: “las personas son motivadas cuando se sienten valoradas dentro de la organización, y esta valoración se demuestra mediante las recompensas que reciben” (p. 342). Por lo tanto.
- **Habilidades interpersonales y de equipo:** se pretende desarrollar las siguientes: manejo de los conflictos, influencia, motivación, toma de decisiones, desarrollo del equipo, liderazgo buscando con ello mejorar la colaboración y el trabajo que se hace en equipo para la consecución del proyecto.

Finalmente, en la dirección del equipo de trabajo, debe haber coherencia de todos los aspectos requeridos desde la asignación de responsabilidades y roles hasta el control de los recursos, desde lo humano hasta lo material, creando una sinergia en el manejo que se debe hacerse del proyecto.

#### 4.5.5 Controlar los recursos

Cuando se refiere a controlar los recursos implica asegurar el recurso adecuado, en la actividad correcta y en el momento apropiado. Según el PMBOK® (2017) afirma que se pueden utilizar diversas herramientas para poder controlar los recursos como por ejemplo:

- **Análisis de alternativas:** Con respecto a este análisis se evalúan distintas opciones en donde se pueda corregir los desvíos de recursos. Se pueden implementar acciones correctivas como: cambiar recursos por otros de mayor productividad o utilizar más horas por día.
- **Revisión de desempeño:** Compara el estado de los recursos utilizados vs. lo que se había planificado, un ejemplo de esto pueden ser los histogramas en donde se puede ver mejor la representación de los datos.
- **Análisis de tendencias:** Se basa en la información histórica de los recursos utilizados para luego hacer las proyecciones de cuantos recursos serán necesarios en la que resta del proyecto.

Por lo tanto, con la ayuda de estas herramientas se puede asegurar los recursos necesarios para abordar los trabajos del proyecto. Así las cosas, son estas herramientas las que se utilizaran en el proyecto de acuerdo con la necesidad del mismo, a su vez estas deben estar disponibles y asignadas para poder cumplir con los requisitos del proyecto.

#### **4.6 Plan de gestión de las comunicaciones**

El plan de gestión de las comunicaciones mayormente es llevado a cabo por el director del proyecto, no obstante, involucra a todo el equipo de trabajo y a todos los interesados en este. Hay que tener en cuenta que, en algunas ocasiones se pueden presentar problemáticas en el proyecto, no obstante, esto muchas veces se debe a fallos en las comunicaciones, es por esto una de las

razones más importantes para la implementación de este plan en el proyecto, pues puede prevenir dificultades o poder solucionarlas de la mejor forma.

#### 4.6.1 Planificar la gestión de las comunicaciones

Por medio de la planificación se tendrán en cuenta la siguiente matriz de comunicación (ver figura 28) con respecto a la proyección de este proceso:

#### Figura 28.

##### *Matriz de comunicación*

No.	Interesado	Receptor	Emisor	Que comunica
1	Alcaldía de Santa Marta	M	D	P, I, O
2	Gobernación del Magdalena	M	D	P, I, O
3	Escuelas publicas	M	D	P
4	Escuelas privadas	M	D	P
5	CORPAMAG	M	D	P
6	U. del Magdalena	M	D	P
7	U. Sergio Arboleda	M	D	P
8	Asociaciones ambientales	M	D	I,
9	Ministerio de Ambiente	M	D	P, I
10	INTERASEO	P	D	P, I
11	Redes de reciclaje	M	D	I
<b>P</b>	Políticas			
<b>I</b>	Instrucciones			
<b>D</b>	Decisiones			
<b>O</b>	Ordenes			
<b>M</b>	Mensaje			

Nota. Se presenta la matriz de comunicacipio según cada interesado del proyecto según las políticas, intrusccion, decisiones, ordenes o si es un mensaje. Elaboración propia.

#### 4.6.2 Gestionar las comunicaciones

Cabe mencionar que, a partir del reconocimiento y planificación de las comunicaciones, se tiene en cuenta el plan de socialización con los interesados (ver anexo 7). Para la gestión de las comunicaciones se hará bajo los siguientes servicios o canales comunicativos:

- **Correo electrónico:** se enviará información importante por medio del correo electrónico en comunicación con los principales interesados, en primera instancia para dar a conocer el proyecto y posteriormente para la gestión y ejecución del proyecto.
- **Llamadas telefónicas:** se utilizará para tener una comunicación más rápida en caso de necesitarse.
- **Redes sociales:** serán de gran ayuda para dar a conocer en mayor medida el proyecto y que este sea aprobado por los patrocinadores.
- **Videoconferencias:** por medio de las videoconferencias se harán las explicaciones con respecto a la propuesta del proyecto.

Cabe mencionar que, se tendrá en cuenta en el plan de gestión de la comunicación lo relacionado y realizado en el plan de socialización a los interesados.

#### 4.6.3 Monitorear las comunicaciones

Para el monitoreo de las comunicaciones se tendrán en cuenta los siguientes formatos (ver figuras adelante):

#### Figura 29.

##### *Minuta de reuniones*

Minuta de reuniones			
1. Información general			
Nombre del proyecto			
Fecha		Hora de inicio	

<b>Lugar</b>		<b>Hora de Fin</b>	
<b>Asunto o temática</b>		<b>Canal de comunicación</b>	
<b>Orden del día</b>		<b>Moderador</b>	
<b>Objetivo de la reunión:</b>			
<b>2. Asistentes</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>	<b>Puesto</b>	<b>Comentarios a la reunión</b>
<b>3. Asuntos tratados</b>			
<b>1. Asunto prioridad</b>			
<b>2. Asuntos secundarios o menos importante</b>			
<b>4. Compromisos asumidos en la reunión</b>			
<b>No.</b>	<b>Tarea</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha de entrega</b>

Nota. Se presenta la minuta de reuniones para el plan de comunicaciones. Elaboración propia.

### Figura 30.

*Informe de avance del proyecto*

<b>Informe de avance del proyecto</b>	
Nombre del proyecto	
Director del proyecto	
Fecha del informe	
Fecha de inicio del proyecto	
Fecha de finalización del proyecto	
Duración estimada del proyecto (No. De meses)	
Fecha real de terminación	
Fase del proyecto en que se realiza el informe de avance	
Encargado del avance	
Estado del logro de los objetivos	

Cumplimiento del cronograma					
Resultados y productos					
Condiciones favorables y desfavorables de proyecto					
Registro de metas					
Cronograma ajustado (solo responder si fue necesario)					
Avance según EDT					
	Fecha de inicio	Fecha de termino	Descripción del avance	Grado de avance (según indicador)	Observaciones
<b>Entregables</b>					
<b>Actividades</b>					
<b>Paquetes de trabajo</b>					
<b>Cuentas control (hito)</b>					
Actividades no previstas inicialmente que fue necesario incorporar					
Entregable al que pertenecen		Actividades realizadas		Observaciones	
Obstáculos que se presentaron en el proyecto					
Limitaciones	Actividades correctivas desarrolladas		Actividades correctivas por desarrollar		
<b>Firma de encargado de avance</b>			<b>Firma de quien recibe el avance</b>		

Nota. Se presenta la forma en la que se registrarán los avances en el proyecto. Elaboración propia.

### Figura 31.

*Registro de incidentes*



Registro de incidentes										
Nombre del proyecto							Encargado de incidentes			
Director del proyecto							Patrocinador			
COD	Fecha de incidente	Fase del proyecto	Incidente	Descripción	Obstáculos	Impacto	Acciones de solución	Responsable	Resultado obtenido	Estado

Nota. Se presenta el formato para registrar los incidentes que se presenten en el proyecto.

Elaboración propia.

### Figura 32.

#### *Solicitudes de cambios*

Solicitud de cambios			
Nombre del proyecto			
Fecha			
COD de cambio			
Solicitante			
Tipo de cambio			
Área		Descripción del cambio	
Alcance			
Cronograma			
Costos			
Calidad			
Recursos			
Comunicaciones			
Riesgos			
Interesados			
Otros			
Justificación del cambio			
Impacto			
		Nivel bajo	Nivel medio
Alcance			
			Nivel alto

<b>Cronograma</b>			
<b>Costos</b>			
<b>Calidad</b>			
<b>Recursos</b>			
<b>Comunicaciones</b>			
<b>Riesgos</b>			
<b>Interesados</b>			
<b>Otros</b>			
<b>Comentarios adicionales</b>			
<b>Estado</b>			
<b>Rechazado</b>	<b>Aprobado</b>		<b>Aplazado</b>
<b>Justificación del estado</b>			
<b>Miembros control de cambio</b>			
<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

Nota. Se detalla la forma en la que se registran las solicitudes de cambio, lo cual debe estar firmado para proceder. Elaboración propia.

### Figura 33.

#### *Registro de lecciones aprendidas*

<b>Registro de lecciones aprendidas</b>			
<b>información general</b>			
Nombre del proyecto			
Fecha de Inicio y de fin			
Título de la lección aprendida			
COD		Fecha	
Nombre de quien emite la lección aprendida		Cargo	
Fase del proyecto en que se originó la lección aprendida		Patrocinador	
Directos del proyecto			
Tema de la lección aprendida			
<b>Información de la lección aprendida</b>			
Objetivos de la lección			

¿Se puede aplicar a otros proyectos?			
Área de conocimiento relacionada			
Descripción de la lección aprendida			
Observaciones finales			
Información de lección aprendida según área			
Alcance	Qué funcionó	Que no funcionó	Que mejorar
Cronograma			
Costos			
calidad			
Recursos			
Comunicaciones			
Riesgos			
Interesados			
Otros			
Firma de encargado			

Nota. Formato en el que se debe presentar las lecciones aprendidas del proyecto. Elaboración propia.

#### 4.7 Plan de gestión de los riesgos

Es relevante que se definan los posibles riesgos y poder planear las acciones de respuesta a los mismos durante el ciclo de vida del proyecto.

##### 4.7.1 Objetivo

Planificar la respuesta ante los riesgos que se puedan presentar en el desarrollo del proyecto con el fin de evitarlo y en caso de que se presenten poder mejorar las oportunidades y reducir las amenazas de los objetivos del proyecto del diseño del programa de EA para estudiantes de colegios públicos y privados de la ciudad de Santa Marta basado en el desarrollo regenerativo hacia una incidencia en la cultura ecológica.

##### 4.7.2 Identificación de riesgos

Cabe mencionar que se tendrá en cuenta la siguiente codificación de los riesgos basado en los postulados del PMBOK ® (2017), estos son: RA: Riesgos de administración de proyecto; RE: Riesgo externo; RO: Riesgo organizacional; RT: Riesgo técnico y RDP: Riesgo de dirección del proyecto, los cuales además son asociados con la EDT. Ahora bien, desde la clasificación anterior se presenta la siguiente estructura (ver figura 34) en donde se determinan algunos riesgos que se pueden presentar bajo la siguiente EDR (Estructura de Desglose de Riesgos):

**Figura 34.**

*Estructura de Desglose de Riesgos (EDR)*

Estructura de Desglose de los Riesgos (EDR)				
Nivel 0 de RBS	Nivel 1 de RBS	Nivel 2 de RBS		Nivel 3 de RBS
0. Todas las fuentes de riesgo del proyecto	1. Riesgo Externo	1.1.	Informes	1.1.1. Incumplimiento en los informes
		1.2.	Tecnología	1.2.1. Poco manejo de tecnologías necesarias para el proyecto
		1.3.	Aprobación	1.2.1. Que los patrocinadores lo cual son externos, aprueben ya acepten la propuesta que se les plantea
	2. Riesgo Organizacional	2.1	Diseño y Socialización	2.1.1. Incumplimiento en el diseño del programa de EA y en el plan de socialización
		2.2	Recursos	2.2.1. Falta de recursos humanos y materiales
	3. Riesgo Técnico	3.1.	Medios de comunicación	3.1.2 No poder comunicarse con los interesados para la presentación de la propuesta
		3.2.	Plan de socialización	3.2.1. No lograr presentar el plan de socialización a los interesados
	4. Riesgo de Dirección de Proyecto	4.1	Financiación	4.1.1 No contar con la financiación del proyecto por parte del patrocinador

		4.2.	Comunicación	4.1.2. Falta de comunicación asertiva entre los interesados y la dirección de proyecto
		4.3.	Programa	4.1.3. Falta de información para el desarrollo de los planes de gestión de la dirección del proyecto

Nota. Se presenta la estructura detallada de los riesgos. Elaboración propia.

Para la identificación de los riesgos se plasmarán en el siguiente formato (ver figura 35):

### Figura 35.

#### Identificación de los riesgos

Código	Causa	Descripción	Referencia	EDT
RE001	Externo- <i>No presentar los informes</i>	Si no se presentan los informes planificados esto puede ocasionar problemas en el alcance, cronograma y los interesados	Acta de constitución Plan de la gestión de alcance Plan de la gestión del cronograma Plan de gestión de los interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1</li> <li>• 1.4.1</li> <li>• 1.4.2</li> <li>• 1.4.9</li> </ul>
RE002	Externo- <i>Tener problemáticas por la tecnología</i>	Si se tienen problemáticas con el manejo y el acceso a las tecnologías esto puede ocasionar retrasos en la entrega de los informes y los planes de dirección del proyecto	Acta de constitución Planes de dirección del proyecto Informe de diseño de programa de EA Informe del plan de socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1</li> <li>• 1.2</li> <li>• 1.3</li> <li>• 1.4</li> </ul>
RE003	Externo- <i>No contar con la aprobación del proyecto por parte de los patrocinadores</i>	Si no se tiene el patrocinio por parte de los interesados esto puede ocasionar que no se desarrolle y ejecute el diseño del programa de EA	Acta de constitución Diseño del programa Plan de socialización Planes de dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1</li> <li>• 1.2</li> <li>• 1.3</li> <li>• 1.4</li> </ul>
RO004	Organizacional- <i>realización del diseño del programa de EA y el plan de socialización</i>	Si no se realizan y entregan el diseño del programa de EA y el plan de socialización se retrasa la línea base del alcance del proyecto	Acta de constitución Plan de gestión del alcance Informe de diseño de programa de EA Informe del plan de socialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.2</li> <li>• 1.3</li> <li>• 1.4.1</li> </ul>

<b>Código</b>	<b>Causa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>	<b>EDT</b>
RO005	Organizacional- <i>no contar con los recursos</i>	Si no se cuenta con los recursos humanos y materiales se pueden ver retrasados los planes de dirección del proyecto	Acta de constitución Planes de dirección del proyecto	• 1.4
RT006	Técnico- <i>no contar con los medios de comunicación con respecto a los principales canales (correo electrónico, redes sociales)</i>	Si no se cuentan con los canales de comunicación esto puede afectar los planes de dirección del proyecto	Acta de constitución Planes de dirección del proyecto	• 1.4
RT007	Técnico- <i>no lograr presentar el plan de socialización a los patrocinadores</i>	Si se presenta el plan de socialización, no se logrará la consecución de los planes de dirección del proyecto	Acta de constitución Planes de dirección del proyecto Plan de socialización	• 1.3 • 1.4
RDP008	Dirección del proyecto- <i>problemáticas con la financiación</i>	Si no se cuenta con la financiación por parte del o los patrocinadores se puede ver afectado la consecución del proyecto	Acta de constitución Informes Planes de dirección del proyecto	• 1.1 • 1.2 • 1.3 • 1.4
RDP009	Dirección del proyecto- <i>no contar con una comunicación asertiva</i>	Si no se cuenta con una comunicación asertiva al momento de plantear la propuesta del proyecto ante los interesados esto puede afectar el alcance del proyecto	Acta de constitución Plan de gestión del alcance	• 1.4.1
RDP010	Dirección del proyecto- <i>presentar problemáticas en el desarrollo del programa de EA a través de los planes de dirección del proyecto</i>	Si no se desarrollan los planes de gestión no es posible la ejecución y seguimiento y control del proyecto del programa de EA	Planes de dirección del proyecto	• 1.4

Nota. Detalle de la identificación de los riesgos. Elaboración propia.

### 4.7.3 Análisis cualitativo

A partir de los riesgos definidos en la figura anterior se procede con un análisis cualitativo el cual se establece la probabilidad de ocurrencia y del impacto que este puede tener con cada uno de los riesgos identificados para el proyecto. Este se hará bajo las siguientes escalas (ver figura 36), lo cual se explican la forma de evaluación igualmente.

#### Figura 36.

*Escalas de probabilidad y de impacto*

Escala de probabilidad		Escala de impacto	
Muy probable	0.9	Muy alto	0.8
Bastante probable	0.7	Alto	0.4
Probable	0.5	Moderado	0.2
Poco probable	0.3	Bajo	0.1
Muy poco probable	0.1	Muy bajo	0.05

Nota. Se presenta según UCI (2020) las escalas de probabilidad y de impacto de cómo se debe calificar los riesgos.

A continuación, se presenta la forma de evaluación del impacto de un riesgo en los objetivos principales del proyecto.

#### Figura 37.

*Evaluación de los riesgos*

Objetivo del proyecto	Muy Bajo .05	Bajo .1	Moderado .2	Alto .4	Muy Alto .8
Costo	Insignificante incremento del costo	Incremento del costo < 5%	Incremento del costo entre el 5 – 10 %	Incremento del costo entre el 10 – 20 %	Incremento del costo > 20%
Calendario	Insignificante variación del calendario	Variación del calendario < 5%	Desviación general del Proyecto 5 – 10 %	Desviación general del Proyecto 10 – 20 %	Desviación general del Proyecto > 20 %
Alcance	Reducción del alcance apenas perceptible	Áreas menores del alcance son afectadas	Áreas mayores del alcance son afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el cliente	El producto final del proyecto es inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Solo aplicaciones muy específicas son afectadas	La reducción de la calidad demanda la aprobación del cliente	Reducción de la calidad inaceptable para el cliente	El producto final del proyecto es inservible

Nota. Presentación del modelo según la UCI (2020) con respecto a la evaluación de los riesgos.

A continuación, se presenta el marcador de riesgo para aun riesgos específicos (ver figura 38):

**Figura 38.**

*Marcador de riesgo para un riesgo específico*

Marcador de riesgo para un riesgo específico (P x I)					
Impacto	Muy Bajo .05	Bajo .1	Moderado .2	Alto .4	Muy Alto .8
Probabilidad					
0.9	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
0.3	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08

Verde – Riesgo Bajo      Amarillo – Riesgo Moderado      Rojo – Riesgo Alto

Nota. De acuerdo con la UCI (2020) se detalla la forma en la que se debe hacer el marcador para un riesgo específico.

Y, finalmente se muestra la escala de calificación del riesgo general del proyecto (ver figura 39)

**Figura 39.**

*Escala calificación del riesgo total*



<b>Alto</b>	0.99 – 0.18
<b>Moderado</b>	0.17 – 0.05
<b>Bajo</b>	0.04 – 0.01

Nota. Se presenta según la UCI (2020) la forma en la que se califica según escala del riesgo total.

Teniendo en cuenta lo anterior se procede con la calificación de los riesgos del proyecto (ver figura 40):

### Figura 40.

#### Calificación de los riesgos

Código	Causa	Descripción	Pro	Imp	Rango
RE001	Externo	Si no se presentan los informes planificados esto puede ocasionar problemas en el alcance, cronograma y los interesados	0,3	0,1	0,03
RE002	Externo	Si se tienen problemáticas con el manejo y el acceso a las tecnologías esto puede ocasionar retrasos en la entrega de los informes y los planes de dirección del proyecto	0,3	0,1	0,03
RE003	Externo	Si no se tiene el patrocinio por parte de los interesados esto puede ocasionar que no se desarrolle y ejecute el diseño del programa de EA	0,9	0,8	0,72
RO004	Organizacional	Si no se realiza y entrega el diseño del programa de EA y el plan de socialización se retrasa la línea base del alcance del proyecto	0,3	0,1	0,03
RO005	Organizacional	Si no se cuenta con los recursos humanos y materiales se pueden ver retrasados los planes de dirección del proyecto	0,5	0,2	0,1

Código	Causa	Descripción	Pro	Imp	Rango
RT006	Técnico	Si no se cuentan con los canales de comunicación esto puede afectar los planes de dirección del proyecto	0,9	0,8	0,72
RT007	Técnico	Si se presenta el plan de socialización, no se logrará la consecución de los planes de dirección del proyecto	0,5	0,2	0,1
RDP008	Dirección del proyecto	Si no se cuenta con la financiación por parte del o los patrocinadores se puede ver afectado la consecución del proyecto	0,9	0,8	0,72
RDP009	Dirección del proyecto	Si no se cuenta con una comunicación asertiva al momento de plantear la propuesta del proyecto ante los interesados esto puede afectar el alcance del proyecto	0,7	0,2	0,14
RDP010	Dirección del proyecto	Si no se desarrollan los planes de gestión no es posible la ejecución y seguimiento y control del proyecto del programa de EA	0,9	0,8	0,72

Nota. De acuerdo con la EDR y las escalas para calificación se presentan los riesgos calificados para el proyecto. Elaboración propia.

#### 4.7.4 Planificar la respuesta a los riesgos

Cabe mencionar que dentro de la planificación de la respuesta se hace en relación con el análisis cuantitativo, lo cual es necesario contar con los riesgos más altos, por lo que aquellos que tuvieron un nivel alto son los que se les debe mitigar en mayor medida y dar una respuesta efectiva al riesgo, lo anterior se expone en el siguiente cuadro (ver figura 41). Cabe mencionar que esta cuantificación se hace con base en el cuadro anterior con respecto a la puntuación obtenida.

**Figura 41.**

*Planificación de respuesta a los riesgos*

COD	Rango	Estrategia	Acciones preventivas	Respaldo	Plan para las contingencias	Reservas		Disparador	Responsable
						T	\$		
RT005	0,72	Mitigar	Indagar acerca de los canales de comunicación más oportunos con los diferentes interesados	Seguimiento y control por parte del director del proyecto		N/A	N/A		Director del proyecto
RDP007	0,72	Mitigar	Explicar de forma adecuada la propuesta del proyecto  Prepararse para una buena exposición	Seguimiento y control por parte del director del proyecto		N/A	N/A		Director del proyecto
Re003	0,72	Mitigar	Conseguir la aprobación por parte de los patrocinadores para proceder con el desarrollo y ejecución del diseño del programa de EA	Seguimiento y control por parte del director del proyecto		N/A	N/A		Director del proyecto
RE001	0,03	Mitigar	Realización de seguimiento de presentación de informes	Seguimiento y control por parte del director del proyecto		N/A	N/A		Director del proyecto
RE002	0,03	Mitigar	Capacitación en el uso de las tecnologías	Seguimiento y control por parte del director del proyecto		N/A	N/A		Director del proyecto
RO003	0,03	Mitigar	Realización de diseño del programa EA y plan de socialización con anticipación	Seguimiento y control por parte del director del proyecto		N/A	N/A		Director del proyecto

COD	Rango	Estrategia	Acciones preventivas	Respaldo	Plan para las contingencias	Reservas		Disparador	Responsable
						T	\$		
RDP009	0,03	Mitigar	Realizar los planes de dirección del proyecto para lograr la ejecución del proyecto	Realizar el seguimiento y control de forma anticipada por parte del director del proyecto		N/A	N/A		Director del proyecto
RDP008	0,14	Aceptar			Prepararse con anterioridad y potenciar las habilidades comunicativas	N/A	N/A	No desarrollo del proyecto	Director del proyecto
RT006	0,12	Aceptar			Presentar el plan de socialización con anterioridad a los patrocinadores del proyecto	N/A	N/A	Incumplimiento en el desarrollo del cronograma	Director del proyecto
RO004	0,1	Aceptar			Determinar el requerimiento del personal con anterioridad	N/A	N/A	Incumplimiento en el cronograma	Director del proyecto

Nota. De acuerdo con los riesgos identificados se presenta la posible respuesta. Elaboración propia.

#### **4.7.5 Seguimiento y control de riesgos**

Debido a que estos riesgos no inciden en el cronograma, este continua igual. Este se hace por medio de las reuniones de seguimiento mediante formatos de seguimiento y relacionado con las solicitudes de cambio de acuerdo con las estrategias de mitigación y aceptación plasmadas en el cuadro anteriormente presentado lo cual serán llevados a cabo por los responsables para darle respuesta al riesgo.

#### **4.8 Plan de gestión de las adquisiciones**

El plan de gestión de las adquisiciones es un aspecto clave dado que por medio de este se materializan los entregables del proyecto. Es importante realizar de forma rigurosa este proceso dado que este permitirá la ejecución del proyecto en sus diferentes planes de dirección. En este plan se contemplan las gestiones de las acciones de las adquisiciones y el control que son requeridas con respecto al compromiso o los contratos que se realicen para las compras.

##### **4.8.1 Planificación de la gestión de adquisiciones**

Teniendo claro lo anterior, con respecto a la planificación es pertinente mencionar que las adquisiciones en este plan de gestión son únicamente desde el análisis del hacer y no del contratar o comprar.

##### **4.8.2 Efectuar las adquisiciones**

Para efectuar las adquisiciones de este proyecto, estas se llevan a cabo desde el hacer, por lo que no es relevante efectuar las adquisiciones como tal, ni realizar contratos con proveedores para ello.

##### **4.8.3 Controlar las adquisiciones**

Por lo que, para el control de las adquisiciones es necesario administrar las tareas del hacer que se reportan según las revisiones del proyecto y los avances del mismo desde el inicio hasta el cierre.

#### 4.9 Plan de gestión de los interesados

El plan de interesados consiste en la gestión de estos para lograr generar estrategias de comunicación que permitan tener en cuenta las principales necesidades y expectativas que se con respecto a la coordinación, la orientación y la dirección en el proyecto. Por tanto, por medio de este plan se buscará satisfacer las necesidades de los interesados para la realización del proyecto, en donde permita una participación y toma de decisiones con respecto al proyecto. Cabe mencionar que, este proceso es clave para este proyecto dado que es importante poder cumplir con los requerimientos y satisfacer las necesidades de los interesados para lograr el patrocinio del programa como proyecto.

##### 4.9.1 Identificación de los interesados

Los interesados identificados son los siguientes (ver figura 43):

#### Figura 42.

##### *Identificación de los interesados*

No.	Nombre del interesado
1	Alcaldía de Santa Marta
2	Gobernación del Magdalena
3	Ministerio de Ambiente y Ministerio de Educación
4	Escuelas públicas y privadas
5	CORPAMAG, INTERESAO
6	Universidades
7	Asociaciones ambientales y Redes de reciclaje
8	Medios de comunicación

Nota. Se presentan los principales interesados por grupos. Elaboración propia.

#### 4.9.2 Planificación de la gestión de los interesados

Una vez identificado los interesados se procede a la realización de la matriz de registro de interesados, no obstante para realizarla es necesario tener en cuenta aspectos como los criterios de determinación, la clasificación y el nivel de participación de cada uno de los interesados para el proyecto. Estos aspectos son:

#### Figura 43.

*Criterios para determina el impacto de los interesados*

Criterios para la determinación del impacto del stakeholder		
Poder	interés	Tipo de grupo
El stakeholder tiene autoridad, puede tomar decisiones que cambien la planificación, beneficien o perjudiquen la realización del proyecto.	El stakeholder solicita periódicamente información específica sobre el proyecto para control legal o toma de decisiones.	ALTO
El stakeholder puede influenciar cambios de la ejecución del proyecto.	El stakeholder ha solicitado eventualmente información específica sobre el proyecto.	MEDIO
El stakeholder no tiene ningún tipo de autoridad o influencia en las decisiones de la realización del proyecto.	El stakeholder nunca ha solicitado información sobre el proyecto	BAJO

Nota. Se presentan los criterios para determinar el impacto de los interesados según la UCI (2020).

#### Figura 44.

*Clasificación y acción a emprender*

Poder	interés	Clasificación y acción a emprender
ALTO	ALTO	CUIDADO 'Tratar como riesgo'
ALTO	MEDIO	CUIDADO 'Tratar como riesgo'
ALTO	BAJO	ATENCIÓN 'Mantener Satisfecho'
MEDIO	ALTO	ATENCIÓN 'Mantener Satisfecho'

MEDIO	MEDIO	ATENCIÓN 'Mantener Satisfecho'
MEDIO	BAJO	MITIGANTE 'Mantener Informado'
BAJO	ALTO	MITIGANTE 'Mantener Informado'
BAJO	MEDIO	SIN PROBLEMA 'Monitorear por si cambia de categoría'
BAJO	BAJO	SIN PROBLEMA 'Monitorear por si cambia de categoría'

**Nivel de Participación:**

**Desconocedor:** Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.

**Reticente:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales pero reticente a cualquier cambio que pueda ocurrir como consecuencia del trabajo o los resultados del proyecto. Estos interesados no prestaran apoyo al trabajo o los resultados del proyecto.

**Neutral:** Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni lo deja apoyar.

**De apoyo:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales; apoya el trabajo y sus resultados.

**Líder:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

Nota. De acuerdo con la UCI (2020) se presentan la clasificación y las acciones a emprender para los interesados.

Para la planificación se hace según el nivel de participación de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto presentado en el registro de los interesados y se plantea con base en los interesados de mayor interés a mejorar los procesos:



Teniendo en cuenta lo anterior se procede con la matriz de los interesados (ver figura 46):

**Figura 45.**

*Registro de interesados*

REGISTRO DE INTERESADOS								
No.	Nombre del interesado	Rol en el proyecto	Nivel de impacto en la Gestión		Nivel de participación actual	Clasificación	Fase de mayor interés	Expectativas
			Poder	interés				
1	Alcaldía de Santa Marta	Promotor del proyecto	ALTO	MEDIO	Desconocedor	CUIDADO 'Tratar como riesgo'	Todas las fases	1) Promover en la comunidad el apoyo al proyecto. 2) Brindar las condiciones necesarias para el desarrollo del proyecto. 3) Incidir en el Concejo Distrital para la aprobación del presupuesto para el proyecto.
2	Gobernación del Magdalena	Promotor del proyecto	ALTO	MEDIO	Desconocedor	CUIDADO 'Tratar como riesgo'	Todas las fases	1) Aprobar el presupuesto para el desarrollo del proyecto. 2) Brindar la autorización necesaria para el desarrollo del mismo.
3	Ministerio de Ambiente y Ministerio de Educación	Controlan y contribuyen en los procesos para la consecución del proyecto, y en el cual influyen en la toma de decisiones	ALTO	MEDIO	Desconocedor	CUIDADO 'Tratar como riesgo'	Todas las fases	1) Aprobar el proyecto 2) Apoyo en la toma de decisiones
4	Escuelas públicas y privadas	Beneficiario del proyecto	MEDIO	ALTO	Desconocedor	ATENCIÓN 'Mantener Satisfecho'	Todas las fases	Participación en el desarrollo del proyecto
5	CORPAMAG, INTERESAO	Apoyo y asesoramiento para el proyecto a nivel ambiental	MEDIO	MEDIO	Desconocedor	ATENCIÓN 'Mantener Satisfecho'	Todas las fases	Brindar la asesoría ambiental al proyecto

REGISTRO DE INTERESADOS								
No.	Nombre del interesado	Rol en el proyecto	Nivel de impacto en la Gestión		Nivel de participación actual	Clasificación	Fase de mayor interés	Expectativas
			Poder	interés				
6	Universidades	Apoyar en los procesos del programa, como parte importante y participante activo	MEDIO	MEDIO	Desconocedor	ATENCIÓN 'Mantener Satisfecho'	Todas las fases	Brindar la asesoría educativa al proyecto
7	Asociaciones ambientales y Redes de reciclaje	Contribuyen con respecto a los procesos idóneos en los programas, siendo parte activa y teniendo relevancia para el proyecto	MEDIO	MEDIO	Desconocedor	ATENCIÓN 'Mantener Satisfecho'	Todas las fases	Presencia y monitoreo con el fin de retroalimentar y controlar las actividades relacionadas con el proyecto.
8	Medios de comunicación	Informar y aportar a través de los medios de comunicación masiva a la comunidad acerca del proyecto en donde toda la comunidad está involucrada	BAJO	MEDIO	Desconocedor	SIN PROBLEMA 'Monitorear por si cambia de categoría'	Todas las fases	Que se realice publicidad y promoción del proyecto, ya que los medios de comunicación son claves para impulsar el proyecto

Nota. Se detalla el registro de los interesados. Elaboración propia.

Así pues identificado lo anterior se procede con la matriz de poder/influencia y matriz de influencia/impacto, lo cual se observa en primera instancia un cuadro con puntuaciones para determinar las matrices (ver figura 46, 47 y 48):

**Figura 46.**

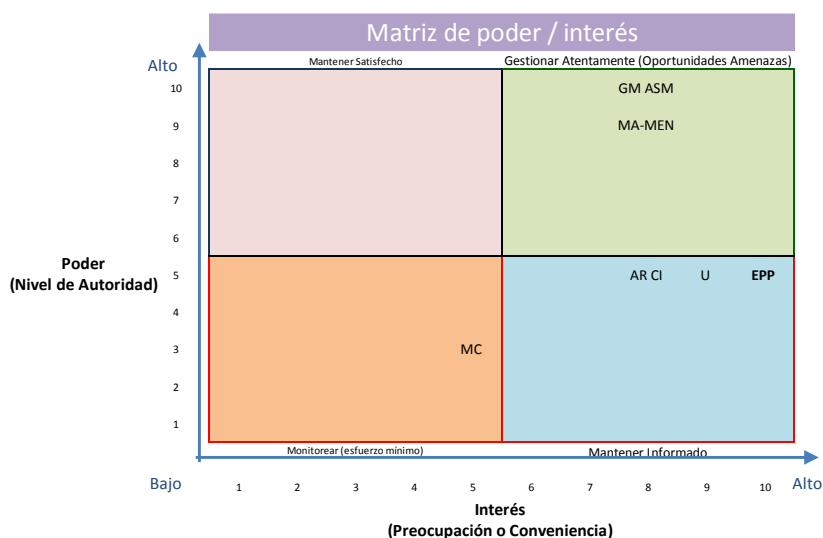
*Puntuaciones interesadas para matrices*

#	Interesado	Abreviatura	Interés	Poder	Influencia	Impacto
1	Alcaldía de Santa Marta	ASM	8	10	10	10
2	Gobernación del Magdalena	GM	8	10	10	10
3	Ministerio de Ambiente y Ministerio de Educación	MA-MEN	8	9	9	9
4	Escuelas públicas y privadas	EPP	10	5	10	9
5	CORPAMAG, INTERESAO	CI	8	5	8	6
6	Universidades	U	9	5	6	3
7	Asociaciones ambientales y Redes de reciclaje	AR	8	5	6	3
8	Medios de comunicación	MC	5	3	5	2

Nota. Se presenta en el cuadro las puntuaciones de los interesados según interés, poder, influencia e impacto para proceder a partir de esto con las matrices. Elaboración propia

**Figura 47.**

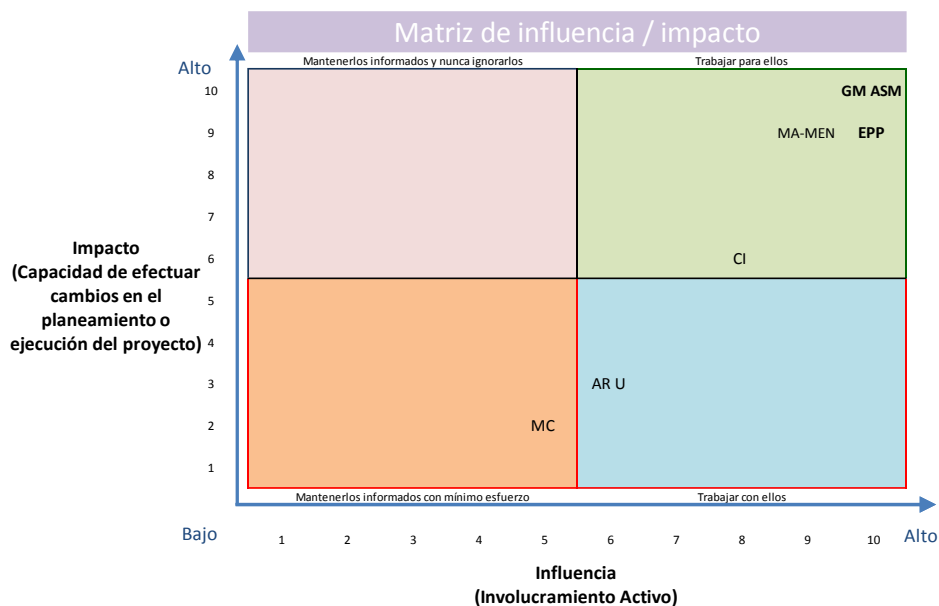
*Matriz de poder/interés*



Nota. Se presentan los interesados con mayor poder e interés. Elaboración propia.

### Figura 48.

#### Matriz de influencia/impacto



Nota. Se presentan los interesados con mayor influencia e impacto según la forma en la que se deben gestionar. Elaboración propia.

#### 4.9.3 Gestión de la participación de los interesados

Así pues, teniendo en cuenta la planificación y a partir de la matriz de involucrados se seleccionan tres interesados, prevaleciendo aquellos que gestionan, ejecutan y promueven el proyecto, a ellos se les realizará un plan de gestión con el propósito de definir estrategias y acciones que ayuden al involucramiento positivo de los mismos. Estos son evidenciados en el siguiente cuadro (ver figura 50):

**Figura 49.**

*Plan de gestión de los interesados*

PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS												
Nombre del Proyecto:							Director de Proyecto:				Fecha:	
Quién		Qué					Cómo			Quién	Cuando	Otro
No.	Interesados	Rol de los interesados	Influencia Alta/Baja	Interés Alto/Bajo	Nivel de participación actual	Nivel de participación deseado	CUIDADO 'Tratar como riesgo' ATENCIÓN 'Mantener Satisfecho' MITIGANTE 'Mantener Informado' SIN PROBLEMA 'Monitorear por si cambia de categoría'	Estrategia	Actividades o acciones	Responsable	Frecuencia de seguimiento de la estrategia	Comentarios
1	Entidades de gobierno	Patrocinadores del proyecto	ALTO	ALTO	Desconocido	Líder	CUIDADO 'Tratar como riesgo'	Despertar el interés por el proyecto y seguir de muy cerca	Otorgar papel protagónico en las reuniones del proyecto Explicar los beneficios del proyecto a nivel socioeducativo ambiental	Director del proyecto	Semanal	Mantener una comunicación asertiva con estos interesados dado que son claves para la aprobación del proyecto
2	Escuelas	Beneficiarios del proyecto	MEDIO	ALTO	Desconocido	De apoyo	ATENCIÓN 'Mantener satisfecho'	Implicarlos como beneficiarios del proyecto dado que estos tienen una influencia activa para el desarrollo del proyecto y buscar satisfacer sus necesidades como apoyo	Involucrar en las reuniones y mantenerlos informados Exponer los beneficios del proyecto Involucramiento en la ejecución del proyecto	Director del proyecto	Quincenal	Mantener una comunicación de involucramiento y relevancia en el proyecto a través de los diferentes canales de comunicación

3	Organizaciones ambientales y universidades	Contribuyen y son apoyo para la consecución y aprobación del proyecto	MEDIO	MEDIO	Desconocedor	De apoyo	ATENCIÓN 'Mantener satisfecho	Involucrarlos como agentes de apoyo activo al proyecto	Uso de sus conocimientos para el proyecto Escuchar sus opiniones y generar acciones de mejora Involucramiento en la ejecución del proyecto	Director del proyecto	Mensual	Mantener una comunicación asertiva con el fin de involucrarlos en el proyecto y aprovechar esto para el desarrollo del proyecto
---	--	---	-------	-------	--------------	----------	-------------------------------	--	--	-----------------------	---------	---

Nota. Se presenta la forma en la que se hará la gestión de los interesados. Elaboración propia.

#### **4.9.4 Controlar la participación de los interesados**

En el cuadro anterior se menciona un seguimiento semanal, quincenal y mensual, esto contribuye para la eficiencia y la eficacia del plan de gestión de los interesados y poder involucrarlos de forma más activa y continua. Para ello se utilizan listas de chequeo, minutas de reuniones, boletines informativos y reportes de seguimiento y control presentados en el plan de gestión de las comunicaciones.

#### **4.10 Plan de gestión de la integración**

El plan de gestión de integración, como bien dice se integra los diferentes procesos desde la dirección de proyecto, en el cual por medio de esta integración implica la toma de decisiones desde las diferentes áreas del conocimiento con respecto a los procesos.

##### **4.10.1 Desarrollo del acta de constitución de proyecto**

En este proceso, se determina el acta de constitución (ver anexo 1) en el cual se detalla los aspectos más importantes del proyecto.

##### **4.10.2 Desarrollo del plan para la dirección del proyecto**

Estos hacen referencia a los planes de dirección que se desarrollaron a lo largo del proyecto y en donde se detallan los procesos:

1. Plan de Gestión de la Integración
2. Plan de Gestión del Alcance
3. Plan de Gestión del Tiempo
4. Plan de Gestión de los Costos
5. Plan de Gestión de Calidad
6. Plan de Gestión de los Recursos Humanos

7. Plan de Gestión de las Comunicaciones
8. Plan de Gestión de los Riesgos
9. Plan de Gestión de las Adquisiciones
10. Plan de Gestión de los Interesados.

En cada uno de estos planes se detallan los procesos y los aspectos fundamentales necesarios desde el inicio y cierre del proyecto.

#### **4.10.3 Dirección y gestión del trabajo del proyecto**

Para cumplir con este proceso es necesario que se cumplan con los diseños de las actividades y las instrucciones plasmadas a lo largo de los planes de dirección para el diseño y ejecución del proyecto. La dirección se hará por medio de reuniones una vez al mes por medio de documentos para ejercer liderazgo con el fin de lograr cumplir con los entregables, cumpliendo con las solicitudes de cambios y con las actualizaciones en el proyecto.

#### **4.10.4 Monitoreo y control del trabajo del proyecto**

Con respecto al seguimiento de los procesos del proyecto este se determina según las áreas del conocimiento en el cual se verifique y regule desde el EDT con respecto a los avances según el alcance de este plan de gestión, desde el cumplimiento de los indicadores de desempeño.

#### **4.10.5 Realización del control integrado de cambios**

Con respecto al control de cambios este se lleva a cabo por medio de la contrastación permanente con respecto a los entregables, las reuniones con el equipo del proyecto y con respecto a las respuestas que serán comunicadas al director del proyecto por medio de los diferentes formatos y medios de comunicación.



#### **4.10.6 Cierre de las fases y del proyecto**

En este proceso se finaliza con el proyecto en donde se plasma por medio de las áreas del conocimiento y los procesos de gestión.

## 5 Conclusiones

Por medio de este proyecto, se pretende por medio del plan de gestión, lograr diseñar un programa de educación ambiental para escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta con base en el desarrollo regenerativo haciéndolo por medio de un proceso transversal a nivel educativo pero también desde la administración de proyectos que permitió la planificación rigurosa del presente proyecto.

Se puede concluir con este proyecto que si existen programas de educación ambiental en la ciudad de Santa Marta, no obstante estos no son enfocados como tal en los planes curriculares desde una postura transversal que incluya y haga parte de todas las asignaturas y no únicamente visto desde las ciencias naturales. Igualmente, este proyecto se realiza bajo la metodología del PMI desde la Guía del PMBOK ® (2017) dentro del marco de la administración de proyectos, implementándola bajo las 10 áreas del conocimiento y los diferentes procesos que se tuvieron en cuenta dentro del plan de implementación como objetivo específico.

Esta propuesta de plan de gestión diseño de programa de EA para estudiantes constituye en la formación y en la concientización ambiental, en el cual se brinda información y se incentivan procesos de aprendizaje y enseñanza a nivel transversal desde el enfoque ambiental con base en el desarrollo regenerativo para incentivar la cultura ecológica en las instituciones como comunidad y en los estudiantes a nivel individual, para ello se presenta un adelanto de la propuesta del diseño del programa (ver anexo 5). Es importante que entidades gubernamentales, escuelas, universidades y asociaciones ambientales se involucren en el proyecto para lograr su aprobación y por ende su implementación, con beneficios y resultados positivos a largo plazo.

El planteamiento de este proyecto se hace con el objetivo de que contribuya como referencia a escuelas, entidades públicas y privadas, asociaciones, que transforme la educación formal, buscando así la concientización de la importancia del involucramiento de la educación ambiental en todas las instituciones por medio de los planes de dirección del proyecto. Así pues, a través de este proyecto se busca la posibilidad de implementar un proyecto riguroso y transformador a nivel social, educativo y ambiental desde la Administración de Proyectos, por lo que es necesario contar con un plan de socialización a los interesados y para ello se presenta una propuesta de este plan de socialización (ver anexo 5).

A continuación, se presentan las conclusiones según cada plan de gestión:

1. Se requieren de los procesos para lograr determinarlos en el plan de gestión del alcance.
2. Es necesarios del monitoreo y control con respecto al cronograma para mantener la estimación de las duraciones en días de las actividades.
3. Con respecto al plan de costos del proyecto fue necesario plantearlo desde actividades del hacer y no del comprar.
4. Para el plan de gestión de la calidad se tuvo las buenas prácticas para la gestión, buscando con ello la mejora continua.
5. Desde un análisis objetivo y una observación apropiada se logró determinar los diferentes recursos necesarios para el proyecto.
6. La comunicación en este proyecto es clave de gestionar, esto para lograr el intercambio de información y habilitar canales de comunicación con los interesados.

7. Determinar los riesgos fue clave para lograr disminuir posibles amenazas.
8. La compra de bienes no fue necesaria, pero si se requiere de procesos desde el hacer desde el plan de adquisiciones para lograr gestionar este proyecto.
9. La gestión de los interesados es clave para lograr el patrocinio del proyecto, por lo que se requirió de un plan en donde se involucrar matriz de poder/interés y matriz de influencia/impacto, así como el planear actividades y estrategias para gestionarles.
10. Desarrollar el plan de integración es fundamental para lograr el desarrollo de los planes de dirección o gestión del proyecto, por lo que la definición de procesos y el desarrollo de actividades fueron necesarios establecerlos.
11. Es necesario la elaboración del programa de EA de manera pertinente y oportuna, cumplimiento con las diferentes actividades para lograr su aprobación y patrocinio
12. Se requiere precisar en el plan de socialización para captar la atención e interés en los interesados en el proyecto

## 6 Recomendaciones

Es importante que las entidades gubernamentales, escuelas, universidades, y asociaciones se interesen por el proyecto con el fin atender las problemáticas de educación ambiental desde una educación transversal con base en el desarrollo regenerativo, por lo que este proyecto permitirá conseguir transformaciones en la forma en la que se desarrolló eficiente de la educación ambiental.

Es necesario atender esta problemática para mejorar los procesos en el sistema educativo, esto mediante el proyecto pensado para los estudiantes y el involucramiento en los planes curriculares. La Alcaldía de Santa Marta y la Gobernación del Magdalena deben promover este tipo de programas en las instituciones educativas en la ciudad desde la comunidad educativa para que tenga repercusiones positivas a largo plazo.

Los Ministerios de Educación y Ministerio de Ambiente deben tener en cuenta estos programas para mejorar el manejo que se da en las escuelas con respecto a la educación ambiental. Las instituciones educativas, deben preocuparse por el involucramiento en el currículo de la educación ambiental.

El aprendizaje de la EA debería ser un proceso integral el cual incentive y se proporcionen los espacios para el desarrollo integral de los estudiantes con respecto a la integración de la cultura ecológica. Por tanto, para que la educación ambiental sea posible es necesario reconocer las formaciones instructivas que vayan acorde con el desarrollo regenerativo. Cabe mencionar que, implementar el proyecto acorde con los planes de dirección se logrará una adecuada implementación desde la metodología del PMI por medio de la Guía de PMBOK®.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea algunas recomendaciones según los planes de dirección y gestión del proyecto:

1. A la gerencia del proyecto se le recomienda cumplir con la línea base del alcance teniendo en cuenta los diferentes planes de gestión establecidos.
2. A la gerencia del proyecto se le recomienda desarrollar realizar verificación del seguimiento y control del cronograma.
3. A la administración financiera se le recomienda gestionar los recursos según lo establecido en el plan de costos.
4. A la gerencia y equipo de calidad se le recomienda verificar las métricas establecidas para su cumplimiento con el plan de gestión de la calidad
5. A la gerencia del proyecto se le recomienda analizar en detalle los recursos tanto humanos como físicos que son realmente necesarios para el proyecto.
6. A la gerencia del proyecto se le recomienda iniciar comunicación temprana con los interesados y posibles patrocinadores del proyecto para lograr acuerdos, patrocinios y aprobación del proyecto.
7. A la gerencia del proyecto se le recomienda evidenciar todos los riesgos posibles del proyecto.
8. A la gerencia del proyecto se le recomienda adquirir únicamente los aspectos que realmente requiere para el desarrollo adecuada del proyecto
9. A la gerencia del proyecto se le recomienda mantener contacto constante con los interesados, reuniones, para lograr el interés de estos en el proyecto
10. A la gerencia del proyecto se le recomienda documentar los avances del proyecto y actualizar los planes de dirección según surjan cambios.

### Lista de Referencias

- Alcaldía de Santa Marta. (s.f.r). Historia. Recuperado en <https://www.santamarta.gov.co/historia#:~:text=Fue%20la%20primera%20ciudad%20fundada,al%20golfo%20dulce%20del%20Dari%C3%A9n>.
- Azuero, A. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, IV (8), 110-127. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.274>
- BBC. (2018). Por qué 2030 es la fecha límite de la humanidad para evitar una catástrofe global. Recuperado en <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45785972>
- CNN. (2020). Experto trabaja en modelos de desarrollo sostenible para salvar el planeta desde una visión holística. Entrevista a Eduard Müller en Desafío Tierra. [https://www.futuro360.com/desafiotierra/eduard-muller-desarrollo-sostenible-holistico\\_20200213/](https://www.futuro360.com/desafiotierra/eduard-muller-desarrollo-sostenible-holistico_20200213/)
- Collado, J., Falconí, F y Malo, A. (2020). Educación ambiental y praxis intercultural desde la filosofía ancestral del Sumak Kawsay. *Revista Internacional de Filosofía y Teoría Social*, 25 (90), 120-135. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7524772>
- Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG). (2020). Promoción de la Educación Ambiental. <https://www.corpamag.gov.co/index.php/es/educacion-ambiental/promocionea>
- Cosma, C & Hopcroft, F. (2019). *Environmental Project Management: Vol. First edition*. Momentum Press.

[Http://ezproxy.uninorte.edu.co:2141/login.aspx?Direct=true&db=e000xww&AN=1907458&lang=es&site=ehost-live](http://ezproxy.uninorte.edu.co:2141/login.aspx?Direct=true&db=e000xww&AN=1907458&lang=es&site=ehost-live)

Davidson, J. (2019). *Everyday Project Management*. Berrett-Koehler Publishers.

[Http://ezproxy.uninorte.edu.co:2141/login.aspx?Direct=true&db=e000xww&AN=2161044&lang=es&site=ehost-live](http://ezproxy.uninorte.edu.co:2141/login.aspx?Direct=true&db=e000xww&AN=2161044&lang=es&site=ehost-live)

Gaia Education. (2018). Eduard Müller-Desarrollo Regenerativo (Spanish). [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=wkruUQZSkng>

Goerner, S. (2015). *Regenerative Development: The Art and Science of Creating Durably*

*Vibrant Human Networks*. Capital Institute. <http://capitalinstitute.org/wp-content/uploads/2014/08/000-Goerner-Regenerative-Development-Sept-15-2015.pdf>

Hoy Diario del Magdalena. (2018). La Bahía es la playa más contaminada que hay en la ciudad.

<https://www.hoydiariodelmagdalena.com.co/archivos/157571#:~:text=La%20bah%C3%ADa%20de%20Santa%20Marta,mayor%20contaminaci%C3%B3n%20a%20las%20playas.>

ISO. (2015). ISO 14001: 2015 (es). Sistema de gestión ambiental- Requisitos con orientación

para su uso. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>

Madrigal, M. (2012). Propuesta de estrategia de educación ambiental en la reserva forestal los santos, dirigido a la población de primer y segundo ciclo de la enseñanza general básica.

[Proyecto de Maestría, Universidad para la Cooperación Internacional (UCI)].

<https://biblioteca.uci.ac.cr/Tesis/PFGBAP32.pdf>

Maranto, M y González, M. (2015). Fuentes de información. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.



- <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>
- Mikkelsen, H & Riis, J. (2017). *Project Management: A Multi-Perspective Leadership Framework: Vol. First edition*. Emerald Publishing Limited.
- <Http://ezproxy.uninorte.edu.co:2141/login.aspx?Direct=true&db=e000xww&AN=1549784&lang=es&site=ehost-live>
- Morán, G y Alvarado, D. (2010). *Métodos de investigación*. Pearson.
- <https://mitrabajodegrado.files.wordpress.com/2014/11/moran-y-alvarado-metodos-de-investigacion-1ra.pdf>
- Moreno, N., Sánchez, L y Velosa, J. (2016). *Introducción a la gerencia de proyectos. Conceptos y aplicación*. Ediciones EAN. <https://editorial.universidadean.edu.co/acceso-abierto/Introduccion-a-la-gerencia-de-proyectos-conceptos-y-aplicacion-ean.pdf>
- Müller, E. (2016). Desarrollo regenerativo ante el cambio global, garante de un futuro económico, social y ambiental. El caso de Centroamérica. Universidad para la Cooperación Internacional. <https://laliniciativablog.files.wordpress.com/2017/03/uci-desarrollo-regenerativo-centroamecc81rica-05-2016-1.pdf>
- Müller, E. (2018). Regenerative development in higher education: Costa Rica's perspective. En *Higher education in the era of the fourth industrial revolution*, pp. 121-144. Palgrave Macmillan, Singapore.
- <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/23279/1006877.pdf?sequence=1#page=131>
- Nueva Iso. (2015). ISO 14001:2015. <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>

- Paso, A y Sepúlveda, N. (2018). Educación ambiental para generar una cultura ecológica en la Institución Educativa Distrital INEDTER santa marta. [Tesis de Maestría, Universidad Cooperativa de Colombia].  
[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7020/3/2018\\_educacion\\_ambiental\\_generar.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7020/3/2018_educacion_ambiental_generar.pdf)
- PMI. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Guía de PMBOK*. (6ª ed). Estados Unidos.
- Raymond, C. (2017). El desarrollo regenerativo. En *SMART Caminos hacia la sostenibilidad*. Editorial Acciona. Pp. 168-171.  
[https://librosostenibilidad.files.wordpress.com/2017/12/smart\\_acciona\\_es.pdf](https://librosostenibilidad.files.wordpress.com/2017/12/smart_acciona_es.pdf)
- República de Colombia. (2003). Educación Ambiental. Política Nacional. Colombia: Fotolito América.  
<https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf>
- Ruíz, M y Pérez, E. (2014). Educación ambiental en niños y niñas de instituciones educativas oficiales del distrito de Santa Marta. *Zona Próxima, Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*, 21, pp. 52-64.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n21/n21a05.pdf>
- Semana. (2020a). Santa Marta, sin agua potable.  
<https://www.semana.com/nacion/articulo/problemas-con-el-agua-potable-en-santa-marta/647774/>

Semana. (2020b). Quedan siete años para evitar que el planeta colapse por el cambio climático.

<https://www.semana.com/sostenibilidad/articulo/quedan-siete-anos-para-evitar-que-el-planeta-colapse-por-el-cambio-climatico/202021/>

Socatelli, M. (2020). Fundamentos del desarrollo y el turismo regenerativos. Universidad para la

Cooperación Internacional. <https://uci.ac.cr/articulos/fundamentos-del-desarrollo-regenerativo-y-el-turismo-regenerativo/>

Universidad Nacional de Colombia. (2015). Análisis DOFA.

[http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/claustros-colegiaturas\\_2013-2015/Guia\\_Analisis\\_DOFA.pdf](http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/claustros-colegiaturas_2013-2015/Guia_Analisis_DOFA.pdf)

Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). (2014). Estructura básica para elaborar un

PFG. [https://www.ucipfg.com/Repositorio/MATI/MATI-12/Unidad-01/lecturas/FG\\_MATI%2020REV.pdf](https://www.ucipfg.com/Repositorio/MATI/MATI-12/Unidad-01/lecturas/FG_MATI%2020REV.pdf)

Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). (s.f.r). Estructura básica para elaborar un

Proyecto Final de Graduación (PFG).

<https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-10/Unidad01/7.pdf>

Vega, R. (2012). Propuesta de educación ambiental para el sector marino costero del Área de

Conservación Guanacaste (AGC), como una guía para maestros de primaria en la enseñanza de la educación de adultos. [Proyecto de Maestría, Universidad para la

Cooperación Internacional (UCI)]. <https://biblioteca.uci.ac.cr/Tesis/PFGBAP23.pdf>

Villadiego, J., Huffman, D., Cortecero, A., Vélez, J y Baloco, K. (2014). Consideraciones de la

Educación Ambiental no Formal para generar un Modelo Educativo. *Revista*

*Iberoamericana de Economía Ecológica*, 23, 31-46.

<https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/166/64>

## Anexos

## Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) del PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
Octubre 26 del 2020	Diseño de un programa de educación ambiental basado en el Desarrollo Regenerativo para los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el Caribe Colombiano, con el fin de incorporar este concepto como parte de la oferta académica y de crear estrategias que impacten en la cultura ecológica.
<b>Áreas de conocimiento / procesos:</b>	<b>Área de aplicación (Sector / Actividad):</b>
<b>Grupos de Procesos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación</li> <li>• Planificación</li> </ul> <b>Áreas de Conocimiento:</b> Integración, Alcance, Cronograma, Costo Calidad, Riesgos, Comunicaciones, Recursos humanos, Adquisiciones, Interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos ambientales</li> <li>• Proyectos educativos</li> <li>• Proyectos de educación ambiental</li> <li>• Proyectos de desarrollo regenerativo</li> <li>• Educación ambiental</li> </ul>
<b>Fecha de inicio del proyecto</b>	<b>Fecha tentativa de finalización del proyecto</b>
1 de agosto del 2020	1 de noviembre de 2021
<b>Objetivos del proyecto (general y específicos)</b>	
<p>Objetivo general</p> <p>Desarrollar un plan de gestión de proyecto para el diseño de un programa de educación ambiental basado en el Desarrollo Regenerativo para los estudiantes de las escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el Caribe Colombiano, con el fin de incorporar este concepto como parte de la oferta académica y de crear estrategias que impacten en la cultura ecológica.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un plan de gestión del alcance para identificar las actividades necesarias de ejecución del proyecto</li> <li>2. Realizar un plan de gestión del cronograma para especificar las actividades necesarias del proyecto.</li> <li>3. Desarrollar un plan de gestión de costos para establecer el presupuesto requerido del proyecto.</li> <li>4. Realizar un plan de gestión de la calidad con el propósito de identificar las exigencias necesarias en el proyecto.</li> <li>5. Efectuar un plan de gestión de los recursos humanos y físicos para identificar los aspectos necesarios para el proyecto.</li> <li>6. Elaborar un plan de gestión de comunicación con el propósito de establecer las necesidades en comunicación del proyecto.</li> <li>7. Desarrollar un plan de gestión de riesgos del proyecto para administrarlos de forma oportuna.</li> <li>8. Realizar un plan de gestión de adquisiciones para determinar las necesidades de compras de servicios, bienes o productos del proyecto</li> <li>9. Elaborar un plan de gestión de los interesados del proyecto para determinar las necesidades de cada uno.</li> </ol>	

10. Desarrollar un plan de gestión de integración del proyecto para integrar las actividades y los procesos del proyecto.

**Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)**

Este proyecto se justifica desde la observación y la vivencia en cuanto a las diferentes problemáticas ambientales en relación la educación, sin embargo, no se trata en este proyecto de hacer una propuesta desde los concerniente con lo académico de lo ambiental sino, desde la educación como habito, costumbre, y cultura en la sociedad, y más específicamente en estudiantes de escuelas, ello para incentivar la conciencia ciudadana en torno a la creación de estrategias que impacten en la cultura ecológica de escuelas públicas y privadas en la ciudad de Santa Marta , lo cual está ubicada en una zona biodiversa en el Caribe Colombiano.

También hay que mencionar que, de acuerdo con lo observado y vivenciado, la educación ambiental en la ciudad es una problemática que debe ser atendida dado que los sistemas sobre todo con la recolección de basura no están siendo el más adecuado para propiciar ambientes ecológicos, sostenibles y regenerativos. Por medio de este proyecto, se pretende contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y poder comprender la importancia del cuidado ambiental, de tener una cultura ecológica y de formar estudiantes para un futuro regenerativo con convivencia y valores ciudadanos enfocados hacia una mentalidad ecológica.

En las instituciones educativas, enfocada hacia el preescolar, primaria y bachillerato según la organización del sistema educativo colombiano, se formas las bases éticas para el futuro de las personas, es por esto por lo que el presente proyecto va dirigido a estudiantes de escuelas públicas y privadas en los grados de preescolar, primaria y bachillerato. Cabe mencionar que, esta propuesta se basara en el desarrollo regenerativo de acuerdo con los seis pilares fundamentales que son: social, político, económico, espiritual, ecológico y cultural (Müller, 2016).

Para la implementación del desarrollo regenerativo, este debe tener una aproximación holística desde dos puntos fundamentales: territorio y funcionalidad puesto que aplica la gestión creativa a través de la ciencia avanzada de forma conjunta con el conocimiento local (Müller, 2016). El desarrollo regenerativo según Müller (2016) es holístico, y no es compartimentalizado, por lo que estos seis pilares mencionados son dinámicos, se entremezclan en un holismo verdadero y evolucionando permanentemente, y que, si no se aplica una verdadera política de desarrollo regenerativa en el mediano y corto plazo, desde una forma transversal, la humanidad podría no tener un futuro agradable.

Es oportuno afirmar que, en indagaciones en bases de datos, entidades ambientales, ministerios, acerca de a la educación ambiental como programa de cultura ecológica y conciencia, no se encuentra suficiente información para sustentar, es decir, que las propuestas o programas acerca de esta temática no se está implementando, y es sumamente preocupante puesto que los deterioros a nivel ecológico cada día son más predominantes y hay una mayor necesidad de lograr ejecutar este tipo de propuestas de diseños de programas.

Por tanto, al crear esta propuesta, los beneficios de construirla son:

- Desarrollar una propuesta de plan gestión de proyecto de diseño de un programa ambiental
- Otorga oportunidades a las escuelas a entender y comprender la importancia de la implementación de estos programas desde la base de desarrollo regenerativo
- Protege el medio ambiente, creando conciencia y cultura ecológica
- Identificar y diseñar estrategias de educación ambiental
- Beneficiar a la comunidad educativa tanto públicas como privadas de la ciudad de Santa Marta

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de una red de escuelas en pro de la educación ambiental como cultura ecológica.</li> </ul> <p>Con este estudio específico se espera obtener una propuesta de diseño de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo y en las buenas prácticas de la administración de proyectos presentada por PMBOK 6ta edición por el PMI (2017), por lo que, a través de este documento se brindaron los pasos para lograr los objetivos planteados de forma éxitos</p>		
<b>Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto</b>		
<p>El producto final de este PFG es un documento con el diseño de un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo que pueda beneficiar a estudiantes de escuelas públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta en el contexto del Caribe colombiano y haciéndolo con el propósito de crear estrategias que impacten en la cultura ecológica.</p> <p>Este documento estará conformado por los planes de gestión según las 10 áreas de conocimiento lo cual permitirá su inicio, planificación y recomendaciones de monitoreo y control de forma exitosa del programa que se propone y de acuerdo con lo establecido por la guía PMBOK como propuesta de educación ambiental.</p>		
<b>Supuestos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El PFG se entregará en los plazos propuestos para así alcanzar los resultados esperados.</li> <li>• La calidad de la información investigada en base de datos será coherente y pertinente para el sustento teórico del proyecto.</li> <li>• La información para la realización de los planes de gestión del proyecto será de calidad y basándose principalmente en la Guía del PMBOK (PMI, 2017)</li> <li>• Se tendrán en cuenta la normatividad y literatura actual acerca del desarrollo regenerativo.</li> <li>• La persona realizadora de este PFG dispondrá de tiempo y recursos suficientes para la realización del proyecto.</li> </ul>		
<b>Restricciones</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La información acerca de educación ambiental en cuanto a programas es poco común en las bases de datos, por ser un tema actual.</li> <li>• Primera vez que se plantea un programa de educación ambiental basado en el desarrollo regenerativo en la ciudad de Santa Marta.</li> <li>• Dificultad para encontrar sustentos teóricos, institucionales y normativas para la realización del proyecto.</li> <li>• No contar con una institución como tal para la realización del marco institucional</li> </ul>		
<b>Identificación riesgos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la información existente no es adecuada para la elaboración del proyecto esto puede afectar la realización y el alcance de este.</li> <li>• Si se presentan atrasos en la revisión del proyecto por parte de los lectores, esto retrasaría la aprobación final del PFG, impactando con ello en el cronograma.</li> <li>• Si el cronograma del proyecto no se cumple, se verá afectada la calidad del proyecto como documento, y la entrega de este.</li> <li>• Si la información existente no es adecuada para la elaboración de los planes, se pueden ver afectados la calidad, el plazo y el costo del PFG.</li> </ul>		
<b>Presupuesto</b>		
<b>Recurso</b>	<b>Esfuerzo</b>	<b>Costo</b>

<b>Humanos</b>		
• Estudiante	100 horas hombre	USD 500
• Asesores externos	10 horas hombre	USD 100
<b>Logística</b>		
• Oficina propia	200 horas oficina	USD 500
• Internet	200 horas internet	USD 50
• Energía (luz)	200 horas de energía	USD 200
<b>Total del Presupuesto</b>		USD 1,350

A continuación, se presenta el presupuesto del PFG, cabe mencionar que, este es un esfuerzo personal, por lo que hace parte de recursos propios.

### Principales hitos y fechas

Nombre hito	Fecha Inicio	Fecha Final
Aprobación del tema escogido	26 de octubre del 2020	1 de noviembre de 2020
Aprobación del Seminario de Graduación	26 de octubre del 2020	4 de diciembre de 2020
Aprobación para iniciar desarrollo del PFG	24 de febrero de 2021	2 de febrero de 2021
Entrega de avances	2 de febrero de 2021	3 de mayo 2021
Revisión final de PFG por los lectores	4 de mayo del 2021	20 de mayo del 2021
Correcciones finales del PFG	21 de mayo del 2021	4 de junio del 2021
Aprobación final del PFG	7 de junio de 2021	15 de junio del 2021

### Información histórica relevante

Santa Marta es una de las ciudades más antiguas de Suramérica fue fundada en 1525 por Rodrigo de Bastidas, sevillano, quien fue el mismo que le dio el nombre del Rio grande del Magdalena, uno de los más caudalosos y extensos en el país. Santa Marta es considerada Distrito Turístico, Cultural e Histórico, así como tiene unas características biodiversas, ecológicas y naturales como los es la Sierra Nevada de Santa Marta una de las montañas de litoral más altas en el mundo, tiene el pico Bolívar y Colón con nieve en las puntas, y mar en lo plano. La ciudad es tierra de indígenas y con una diversidad inmensa naturalmente con ríos, montañas y Mar Caribe, su principal atractivo natural.


A nivel ambiental, en la ciudad de Santa Marta se vienen desarrollado programas y proyectos ambientales a nivel general como en las escuelas, no obstante estos se encuentran basados en el desarrollo sostenible, por lo que el diferenciador de esta propuesta es enfocado hacia una mirada desde el desarrollo regenerativo, en donde haya una participación ciudadana real y persistente y se transforme desde la holística y la transversalidad la cultura ecológica en estudiantes.

Estos proyectos y programas se encuentran amparados por medio de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPOMAG) encargada de los diferentes aspectos ambientales de la ciudad y del departamento, y estando dirigidos estos bajo la Subdirección de Educación Ambiental y Participación Ciudadana en los procesos que forman y ejecutan estos procedimientos. Algunos de estos son:

- Acompañamiento a la conformación, implementación y seguimiento de los Comités Técnico Interinstitucionales de Educación Ambiental – CIDEA.
- Acompañamiento en la implementación de Proyectos Ambientales Escolares – PRAE.
- Acompañamiento en la implementación de los Proyectos Ciudadanos o Comunitarios de Educación Ambiental – PROCEDA.
- Promoción de la Educación Ambiental (CORPAMAG, 2020, párrafo.1).

### Identificación de grupos de interés (involucrados)



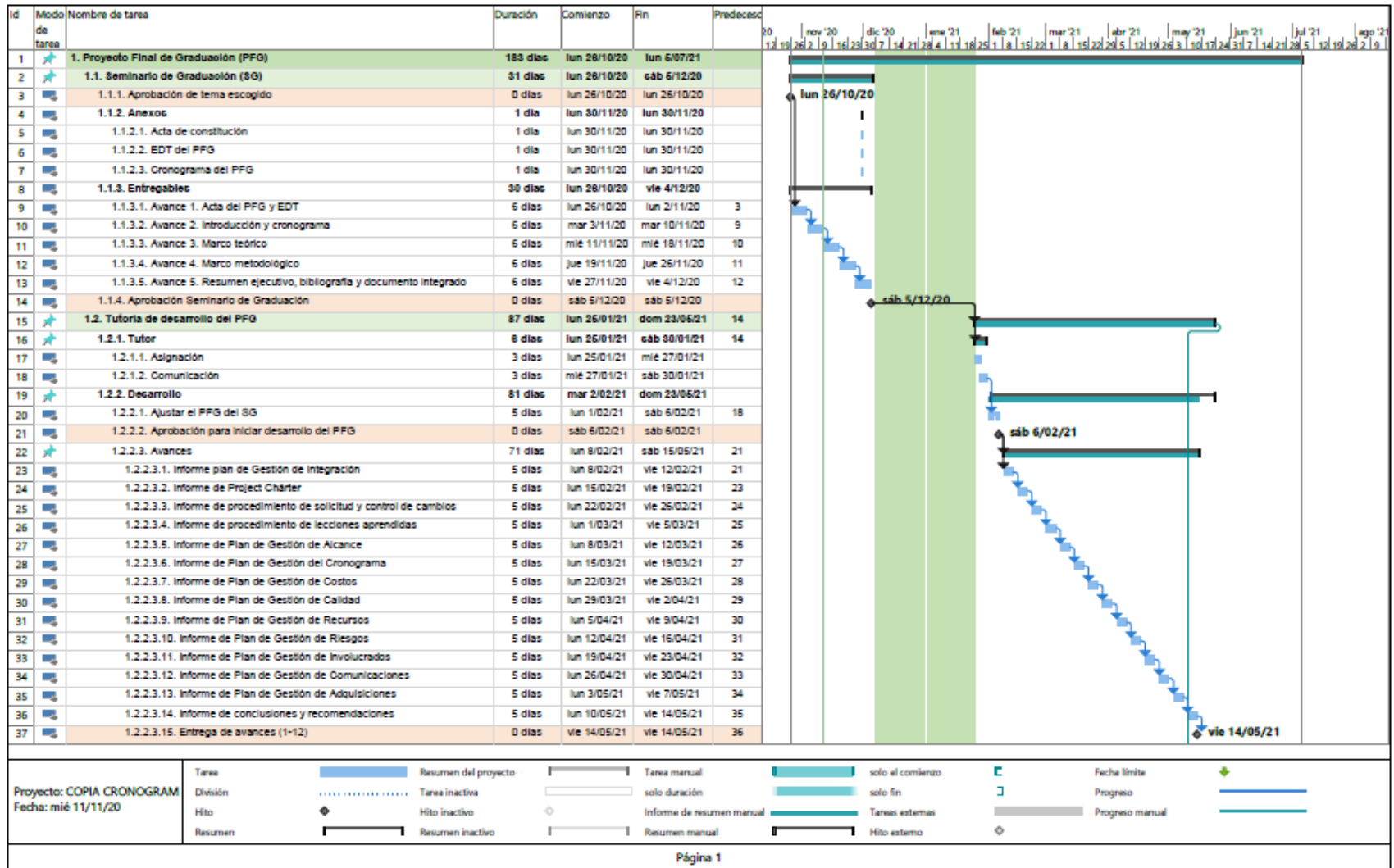
<p><b>Involucrados Directos:</b>          Docente de seminario de graduación          Tutor de PFG</p> <p><b>Involucrado Indirectos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcaldía de Santa Marta</li> <li>• Gobernación del Magdalena</li> <li>• Escuelas publicas</li> <li>• Escuelas privadas</li> <li>• CORPAMAG (Corporación Autónoma Regional del Magdalena)</li> <li>• Universidad del Magdalena</li> <li>• Universidad Sergio Arboleda</li> <li>• Asociaciones ambientales</li> <li>• Ministerio de Ambiente</li> <li>• Ministerio de Educación</li> <li>• INTERASEO (empresa de aseo de la ciudad)</li> <li>• Redes de reciclaje</li> </ul>	
<p><b>Director de proyecto:</b>          Ligia María Rodríguez Saumeth          CC. 1140854128-Barranquilla, Colombia</p>	
<p><b>Autorización de:</b></p>	<p><b>Firma</b></p>

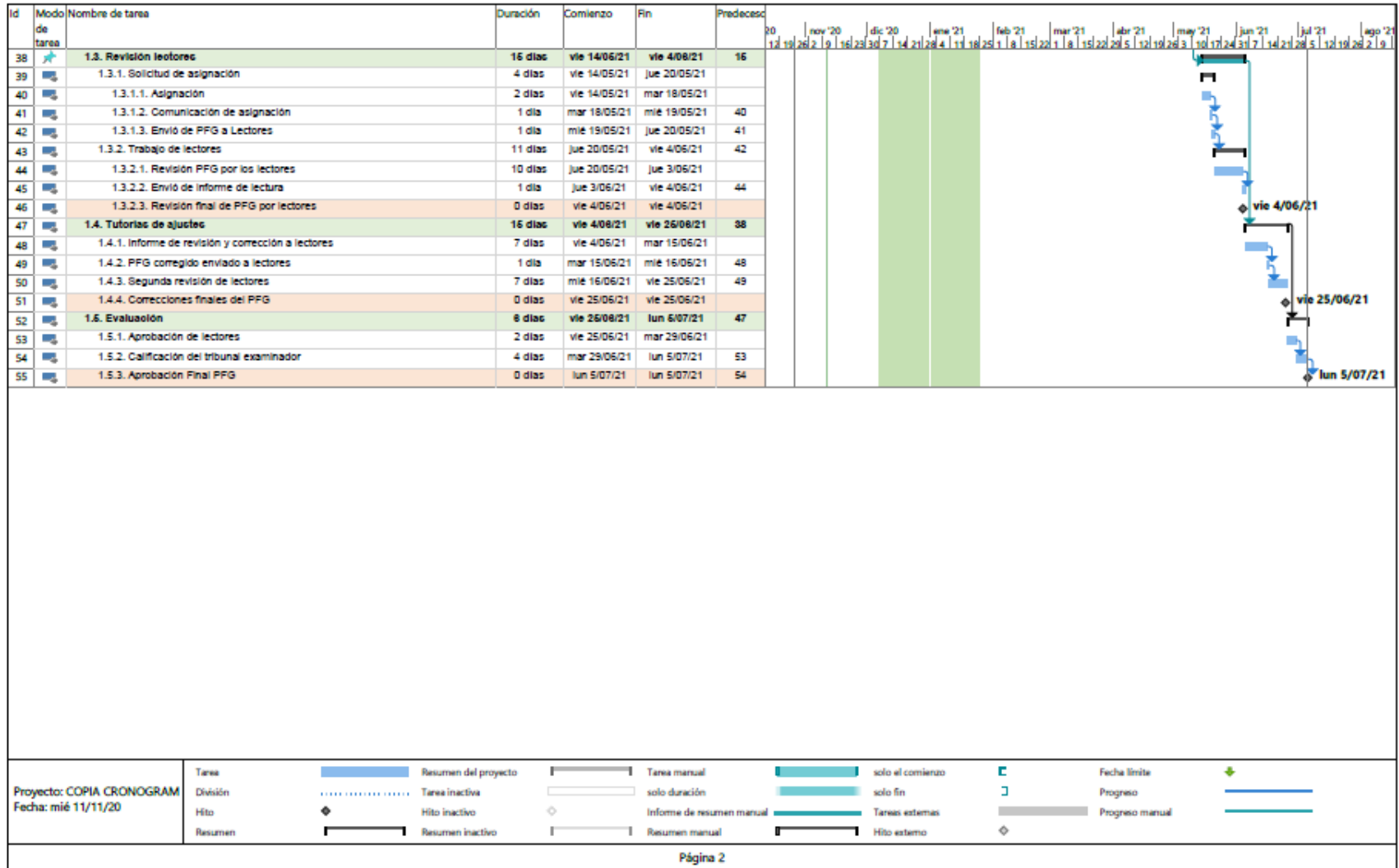
## Anexo 2. EDT del PFG

EDT del PFG	
<b>1.</b>	<b>Proyecto Final de Graduación (PFG)</b>
<b>1.1.</b>	<b>Seminario de Graduación (SG)</b>
1.1.1	Aprobación de tema escogido
1.1.2	Anexos
1.1.2.1.	Acta de constitución
1.1.2.2.	EDT del PFG
1.1.2.3.	Cronograma del PFG
1.1.3.	Entregables
1.1.3.1.	Avance 1. Acta del PFG y EDT
1.1.3.2.	Avance 2. introducción y cronograma
1.1.3.3.	Avance 3. Marco teórico
1.1.3.4.	Avance 4. Marco metodológico
1.1.3.5.	Avance 5. Resumen ejecutivo, bibliografía y documento integrado
1.1.4.	Aprobación Seminario de Graduación
<b>1.2.</b>	<b>Tutoría de desarrollo del PFG</b>
1.2.1.	Tutor
1.2.1.1.	Asignación
1.2.1.2.	Comunicación
1.2.2.	Desarrollo
1.2.2.1.	Ajustes del PFG del SG
1.2.2.2.	Aprobación para iniciar desarrollo del PFG
1.2.2.3.	Avances
1.2.2.3.2.	Informe de Project Chárter
1.2.2.3.3.	Informe de procedimiento de solicitud y control de cambios
1.2.2.3.4.	Informe de procedimiento de lecciones aprendidas
1.2.2.3.5.	Informe de Plan de Gestión de Alcance
1.2.2.3.6.	Informe de Plan de Gestión del Cronograma
1.2.2.3.7.	Informe de Plan de Gestión de Costos
1.2.2.3.8.	Informe de Plan de Gestión de Calidad
1.2.2.3.9.	Informe de Plan de Gestión de Recursos humanos
1.2.2.3.1	Informe de Plan de Gestión de las Comunicaciones
1.2.2.3.1	Informe de Plan de Gestión de Riesgo
1.2.2.3.1	Informe de Plan de Gestión de las Adquisiciones
1.2.2.3.1	Informe de Plan de Gestión de los Interesados
1.2.2.3.1.	Informe plan de Gestión de Integración
1.2.2.3.1	Informe de conclusiones y recomendaciones
1.2.2.3.1	Entrega de avances (1-12)

<b>1.3.</b>	<b>Revisión lectores</b>
1.3.1.	Solicitud de asignación
1.3.1.1.	Asignación
1.3.1.2.	Comunicación de asignación
1.3.1.3.	Envío de PFG a Lectores
1.3.2.	Trabajo de lectores
1.3.2.1.	Revisión PFG por los lectores
1.3.2.1.	Envío de informe de lectura
1.3.2.2.	Revisión final PFG por los lectores
<b>1.4.</b>	<b>Tutorías de ajustes</b>
1.4.1.	Informe de revisión y corrección a lectores
1.4.2.	PFG corregido enviado a lectores
1.4.3.	Segunda revisión de lectores
1.4.4.	Correcciones finales del PFG
<b>1.5.</b>	<b>Evaluación</b>
1.5.1.	Aprobación de lectores
1.5.2.	Calificación del tribunal examinador
1.5.3.	Aprobación Final PFG

Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG





#### Anexo 4. Diagnóstico de los programas de educación ambiental

Para la realización del diagnóstico acerca de los programas de educación ambiental, es oportuno en primera medida hacer un análisis desde los programas que lleva a cabo Corpamag, y lo primero que hay que tener en cuenta es que estos son únicamente de acompañamiento y promoción de actividades de educación ambiental. Corpamag afirma que:

El programa de Educación Ambiental y Participación Ciudadana tiene como objetivo implementar las estrategias de educación ambiental definidas en el Plan de Acción Institucional, acorde con la Política Nacional de Educación Ambiental y las demás disposiciones legales vigentes que contribuyan a la transformación de la cultura, para el desarrollo sostenible de los recursos naturales en el Departamento del Magdalena (Corpamag, 2020, párrafo. 1)

Cabe resaltar que, cuando se habla del departamento del Magdalena se incluye la ciudad de Santa Marta, como su capital. Si bien es cierto, este programa tiene unas bases sólidas y un trabajo en la comunidad desde ya hace varios años, también es cierto afirmar que, la educación ambiental debe ser parte fundamental de las escuelas. A continuación, se presenta una comparación entre los diferentes programas que tiene esta corporación:

<b>Programa</b>	<b>Fundamento</b>
CIDEA: Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental	Este programa hace referencia a espacios intersectoriales con el fin de unir esfuerzo a nivel técnico, financiero y de proyecto, lo cual contribuya a la cultura ética con respecto al manejo sostenible del ambiente. Este programa permite la participación y el acompañamiento a las instituciones y organizaciones ambientales y educativa en cuanto a la concertación de estrategias y de actividades de carácter formativo, esto con la finalidad de mejorar las acciones comunitarias acerca del medio ambiental en lo municipal y lo departamental, siendo este un programa que se viene implementando a nivel nacional por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
PROCEDA: Proyecto Comunitarios de Educación Ambiental	PROCEDA busca que haya una participación ciudadana y comunitaria con el propósito de promover el cuidado del ambiente, siendo este un programa que se viene implementando a nivel nacional por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Este programa realiza actividades de acompañamiento y capacitación a estudiantes, padres de familia y docentes acerca del cuidado del medio ambiente, conservación de la flora nativa, adecuación de terrenos, capacidad instala de viveros escolares, entre otros.
PRAE: Proyectos Ambientales Escolares	Este programa busca la implementación de estrategias en la inclusión de la dimensión ambiental como parte de la educación formal, esto como política nacional a nivel educativo y ambiental, buscando así la formación desde una cultura ética con respecto al manejo del ambiente. Este programa es dirigido por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente.
Promoción de la Educación Ambiental	Corpamag mediante este programa realiza actividades ambientales en relación con la política nacional de educación ambiental, lo cual lo que busca es promover la conservación y preservación de los recursos naturales renovables.

Nota. Se explican los programas de educación ambiental con los que cuenta Corpamag. elaboración propia.

Por otra parte, tomando datos estadísticos de fuentes secundarias, es relevante mencionar la investigación realizada por Ruíz y Pérez (2014) titulada: “Educación ambiental en niños y niñas de instituciones educativas oficiales del distrito de Santa Marta” en donde fue una investigación mixta, descriptiva y transversal, contando con una muestra no probabilísticas de 229 estudiantes de quinto año elemental, en donde aplicaron un cuestionario y se realizaron observaciones cualitativas. Los resultados que interesan de esta investigación para el presente diagnóstico son:

- 82% de los estudiantes no tiene claridad acerca del concepto de medio ambiente y el 18% si conoce el concepto.
- 71% de los estudiantes saben que son residuos sólidos y el 29% no conoce el término.
- 77% de los estudiantes sabe clasificar los desechos y el 21% no tiene conocimiento de ello.
- 56% de los estudiantes afirman que en la escuela y en el hogar se reutilizan los residuos sólidos y el 44% afirma lo contrario.
- 96% de los estudiantes manifiestan que los árboles ayudan a mejorar el aire y el 4% manifiesta lo contrario.
- 91% de los estudiantes considera que el medio ambiente es importante y el 9% que no.
- 93% de los estudiantes afirmó que se les enseña sobre el medio ambiente en el área de Ciencias Naturales, no obstante, los investigadores analizaron y observaron las libretas de los estudiantes y lograron evidencias que la temática de medio ambiente hacia parte de los textos de Ciencias Naturales de forma prediseñada y no como una creación y desarrollo curricular por parte de los docentes.

Por otra parte, otro proceso de investigación para tener en cuenta es el de Paso y Sepúlveda (2018) como tesis para optar el título de maestría, denominándola: “Educación ambiental para generar una cultura ecológica en la institución educativa distrital INEPTER Sanata Marta”, lo cual realizaron talleres y encuestas, y en estas se obtuvo los siguientes resultados:

- Los estudiantes afirman no tener conocimiento de educación ambiental.
- Los docentes consideran que los estudiantes no tienen conocimientos profundos acerca de la educación ambiental.
- Los docentes manifiestan que el proceso para que los estudiantes adquieran un sentido crítico y que ello lo transfieran en la práctica es un proceso laborioso y no se cuenta con el tiempo para su realización.
- Los docentes manifiestan que es importante que la educación ambiental sea trabajada como una asignatura para que pueda ser trabajada a profundidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, y de acuerdo con las entrevistas (ver anexo 4) realizadas a expertos de la ciudad se procede con la realización de la matriz FODA. Cabe mencionar que se realizó las entrevistas a:

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
Apoyo de entidades gubernamentales a los programas para	Contar con programas previos enfocados hacia	Programas que no tienen una transversalidad como	Programas enfocados solo hacia la

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
incentivar la educación ambiental.	el acompañamiento de la educación ambiental.	parte del currículo escolar.	prevención y el acompañamiento.
Contar con una política nacional de educación ambiental avalada legalmente que ampara programas de educación ambiental.	Consideración por parte de los docentes de incluir la educación ambiental como una asignatura más.	No contar con la educación ambiental como parte del currículo como una asignatura.	Disposición por parte de las entidades gubernamentales, de implementar la educación ambiental en los procesos formales de la educación como una asignatura más, desde una mirada del desarrollo regenerativo y la transversalidad.
Estudiantes conocen acerca de la importancia de la educación ambiental y han venido realizando actividades de promoción.	Disposición de estudiantes para el aprendizaje de los procesos de la educación ambiental.	Los procesos de enseñanza de la educación ambiental son basados únicamente en las Ciencias Naturales y orientados bajo las temáticas que tienen los libros de forma prediseñada, sin ninguna adaptación contextual y según las necesidades del entorno en específico.	Disposición de adecuación del currículo escolar en las instituciones educativas hacia una educación ambiental desde el desarrollo regenerativo en todas las asignaturas, y no únicamente desde las Ciencias Naturales.
Claridad acerca del significado de la educación ambiental.	Expertos consideran la necesidad de la educación ambiental en el entorno educativo desde muy tempranas edades.	Problemática ambiental.	Afectación de la calidad de vida de los habitantes de los diferentes barrios de la ciudad.
Necesidad de los programas ambientales para atender los problemas ambientales desde la educación en estudiantes desde tempranas edades.	Reconocimiento de los principales problemas ambientales	En la ciudad hay problemas ambientales que afectan la calidad de vida de los habitantes.	Problemas ambientales como las playas sucias, educación de las personas en cuanto a la cultura ecológica, formas de recolección de basuras, contaminación, escases de agua, alcantarillad.
Contar con el DBA dentro de la maya curricular por el MEN.	Tener a disposición desde lineamiento y estructura con programas ambientales	La incidencia practica del programa DBA es deficiente en las escuelas.	No aplicación correcta de los programas ambientales en las instituciones educativas.



<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
	desde las ciencias naturales.		
Contar con entidades como Corpamag y Dadsa.	Propuesta a entidades para el apoyo de programas de educación ambiental de tipo transversal como parte de la maya curricular desde una ejecución eficiente.	Mayor involucramiento de entidades públicas y empresas privadas en el fomento de la educación ambiental.	Apoyo deficiente por parte de las entidades públicas y escaso involucramiento de las empresas privadas,
Necesidad de mejoramiento del medio ambiente a través de rutas de apoyo.	Lograr crear rutas de apoyo entre la escuela, la comunidad y la sociedad civil en aras al medio ambiente.	Carencia en las rutas de apoyo entre la escuela-comunidad y sociedad civil.	No contar con la disposición por parte de las entidades en el apoyo de las rutas de apoyo.
Organismos internacionales enfocados hacia la educación ambiental y el apoyo a instituciones educativas.	Lograr vincular organismos internacionales a la promoción de la educación ambiental	Falta de alianza con organismos internacionales para el logro de una educación ambiental significativa.	Falta de interés de las entidades locales para conseguir alianzas internacionales en mirar a mejorar la educación ambiental.
Contar con programas o enlaces de comunidades educativas para formar a los estudiantes desde las escuelas y colegios.	Proyectos enfocados hacia ciudadanos de educación ambiental en 12 colegios de la ciudad desde las instituciones públicas.	Carencia de un coordinador permanente para que dinamice las acciones transversales en las instituciones públicas con respecto a la educación ambiental en el currículo escolar.	Poco interés por designar un coordinador permanente que se encargue de los programas y proyectos de educación ambiental de las instituciones públicas de la ciudad

Nota: se mencionan a través de la matriz las diferentes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la educación ambiental en el contexto educativo de la ciudad de Santa Marta. Elaboración propia.

Por tanto, la información obtenida mediante las entrevistas y el análisis de la información obtenida de bases de datos, así como de páginas web de entidades dedicadas a lo ambiental. Por lo que posterior a este proceso, se procede a la realización de la matriz FODA. Por lo que, se comprende que hay un apoyo por parte de las entidades enfocadas hacia la educación ambiental son de prevención y acompañamiento, por otra parte en otras investigaciones se determina que no hay como tal un involucramiento efectivo de la educación ambiental en el currículo y un dato realmente clave para este diagnóstico, es que los docentes consideran necesario el involucramiento de los procesos de la educación ambiental como una asignatura.

### **Anexo 5. Diseño de programa de educación ambiental**

De acuerdo con el diagnóstico realizado, es posible decir que el programa de educación ambiental se basa en los siguientes puntos a continuación:

### **Objetivo general**

Diseñar un programa de educación ambiental para estudiantes de escuelas públicas y privadas de las instituciones de la ciudad de Santa Marta con el propósito las bases del desarrollo regenerativo en la malla curricular de forma transversal

### **Objetivos específicos**

- Determinar las estrategias transversales que tendrá el programa de educación ambiental para dar a conocer la importancia del desarrollo regenerativo desde los seis pilares: social, político, económico, ecológico, cultural y espiritual.
- Elaborar las actividades que tendrá el programa con el propósito de basarlas en el desarrollo regenerativo.
- Socializar el programa de educación ambiental
- Promover prácticas ambientales que conlleven al cumplimiento de la política de educación ambiental a nivel nacional para incentivar la cultura ecológica en los centros educativos formales.

### **Metas**

- Desarrollar el 100% de las estrategias propuestas.
- Desarrollar el 100% de las actividades propuestas.
- Mejorar los procesos de inclusión de la educación ambiental formal en las instituciones educativas en un 70%

### **Indicadores**

- Número de estrategias programadas/ Número de actividades ejecutadas X 100
- Número de actividades programadas/ Número de actividades ejecutadas X 100
- Procesos de inclusión mejorados con 70%/ Procesos totales de educación ambiental X100

### **Descripción del programa**

El presente programa busca la inclusión de la educación ambiental en las instituciones educativas en la malla curricular los pilares del desarrollo regenerativo mediante estrategias de transversalidad a través de la integración con las otras asignaturas del currículo y adicional a ello que haga parte como parte del Proyecto Educativo Institucional, fomentando con ello el proceso de mejoramiento del medio ambiente.

A través de este programa se intenta llegar a todos los estudiantes como parte clave de los procesos educativos, y como generación futura que se motive para incluir la cultura ecológica y el mejoramiento del medio ambiente como parte de los valores, principios y procesos de crianza de las nuevas generaciones para construir un futuro ambientalmente regenerativo y sostenible. Por tanto, a través de este programa se pretende reducir el impacto ambiental que se ha venido provocando en la sociedad, y que desde la formación, orientación y guía a los estudiantes se logre transformación y cambios generacionales.

La influencia en las nuevas generaciones es fundamental para mejorar el medio ambiente, más el de la ciudad de Santa Marta, siendo turística y biodiversa, pero esta mejora es necesario que se haga de fondo y no tanto de forma, ya que si se influye como tal en las pautas de comportamiento y aspectos cognitivos de niños, niñas, adolescentes y jóvenes, por lo que se logrará un educación ambiental significativa y real, que incida en los procesos y acciones a nivel espiritual, político, cultural, ecológicos, social y económico.

Para el desarrollo de este programa las instituciones educativas requieren de la disposición de los rectores, coordinadores, docentes para la implementación y que a su vez estos

sean capacitados para el desarrollo de los procesos de educación ambiental desde el desarrollo regenerativo, contar con recursos tecnológicos, comprensión de las temáticas esenciales de la educación ambiental.

Igualmente, es necesario que los miembros de la comunidad educativa tengan claridad de los siguientes conceptos.

- ¿Qué es educación ambiental?
- ¿Qué es desarrollo regenerativo?
- ¿Cuáles son los pilares del desarrollo regenerativo?
- ¿Cómo se involucran los seis pilares en los procesos educativos?
- ¿Qué es transversalidad?
- ¿A qué se hace referencia con cultura ecológica?

### **Estrategias**

Mediante talleres de sensibilización a las instituciones educativas lograr implementar el programa, pero además tener en cuenta las siguientes estrategias:

- Capacitar al personal docentes, coordinadores y rectores.
- Verificar el cumplimiento de la política nacional de educación ambiental.
- Determinar las condiciones de la educación ambiental y la forma en la se desarrolla en las instituciones.
- Adecuar el PEI a los procesos de educación ambiental.
- Incluir en la malla curricular la educación ambiental como parte de las asignaturas básicas.
- Permanencia de los programas de forma más progresivas, reiterativos y permanentes desde el currículo de la escuela.
- Designación de un coordinador permanente que dinamice las acciones transversales de los programas y proyectos de educación ambiental en las instituciones públicas de la ciudad.
- Mayor compromiso por parte de quienes ejecutan los proyectos de educación ambiental.

### **Anexo 6. Plan de socialización del programa**

El plan de socialización se hace con el propósito de informar y dar a conocer el programa de educación ambiental que en este proyecto se ha planteado a los involucrados y lograr a partir de esto poder ejecutarlo. Para la socialización de este plan, fue necesario agrupar a los involucrados por grupos de sector de interés, en el cual a partir de ello se enfoca según las necesidades y los intereses de cada involucrado.

Por otra parte, este plan comprende que es necesario socializar para concientizar acerca de la importancia de comunicar diferentes aspectos necesarios para la transmisión a los involucrados acerca de la relevancia de este programa de EA con énfasis en el DR. Así pues, este plan tiene como fin publicar la información acerca de la propuesta que se implementará en este proyecto por medio del programa enfocado en la EA. Igualmente, se espera mediante este plan lograr convencer a los involucrados para el patrocinio, aval y aprobación del programa.

En la siguiente tabla, se puede evidenciar el plan de socialización lo cual se lleva a cabo por medio de tres grupos de involucrados claves: entidades de gobierno lo cual son las

encargadas de avalar y además son los principales patrocinadores del proyectos; entidades educativas, las cuales son involucrados que se benefician del proyecto como lo son las escuelas públicas y privadas, pero que también tiene una participación de suma relevancia para poder realizar el proyecto, y, las entidades ambientales, las cuales son de gran apoyo para el proyecto y además para conseguir el patrocinio, su opinión es de gran relevancia.

Cabe mencionar que, para la elaboración y desarrollo del plan es necesario determinar los objetivos de socialización, la audiencia, el mensaje, el medio, la frecuencia, impacto y responsable.

<b>Plan de Socialización</b>			
	<b>Entidades de gobierno</b>	<b>Entidades educativas</b>	<b>Entidades ambientales</b>
<b>Objetivo</b>	Convencer a las entidades de gobierno para que apoyen el programa de EA.	Concientizar a las entidades educativas acerca de las buenas prácticas de la implementación de las políticas de educación ambiental por medio de un programa enfocado únicamente hacia la EA desde el DR	Dar a conocer a las entidades ambientales el proyecto y el programa de EA desde el DR para incentivar su interés y conseguir el apoyo para llevar a cabo la implementación del programa.
<b>Mensaje</b>	La EA es una realidad que todas las instituciones deben implementar, el objetivo de esto no se trata de que quede únicamente en las políticas a través del papel y los documentos, sino de verificar que estas acciones se estén llevando a cabo conforme a la política de educación ambiental. Su relevancia es clave para las escuelas tanto públicas como privadas, por lo que es necesario invertir en materia educativa ambientalmente, pero que esta sea enfocada hacia lo regenerativo y sostenible, y en donde principalmente haya una formación íntegra de los estudiantes no solo pensando en el presente sino en el futuro y que ello por tanto	La educación, como bien dice Nelson Mandela, es el arma más poderosa para cambiar el mundo, por lo que, en vista de los cambios a nivel ambiental que está sufriendo el planeta es necesario que, desde la educación se lleven a cabo acciones que permitan mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas desde el desarrollo de programas ambientales en donde los estudiantes comprendan su importancia y necesidad, y en donde haya una formación íntegra y transversal desde edades tempranas, lo cual se refleje en edades posteriores de forma adecuada y conveniente para la sociedad y principalmente para el	Las entidades ambientales, ya sean asociaciones, corporaciones, instituciones, o redes son involucrados claves en la realización del presente proyecto, ya que estos tienen una gran influencia en la consecución de los proyectos o programas de tipo ambiental, por lo que es necesario poder contar con el apoyo y ayuda de estas entidades. No obstante, el medio ambiente se ha visto afectado por las acciones del hombre, una forma de poder contribuir a mejorar el ambiente es a través de la enseñanza en los procesos educativos de los estudiantes, dado que estos son el futuro del país y el mundo, por tanto, si son educados y orientados hacia el cuidado ambiental estos contarán con recursos para lograr evidenciarlo en la sociedad con respecto a sus

<b>Plan de Socialización</b>			
	<b>Entidades de gobierno</b>	<b>Entidades educativas</b>	<b>Entidades ambientales</b>
	impacte en el medio ambiente y el aprendizaje.	medio ambiente. Es por ello por lo que, las entidades educativas podrían tener un mayor interés en la realización de este proyecto y programa de EA.	acciones. Es necesario que, el aprendizaje de una cultura ecológica sea inculcada desde edades tempranas para que esto sea reflejado en etapas posteriores, buscando así un aprendizaje significativo ambientalmente, y que ello sea parte del diario vivir de los estudiantes.
<b>Audiencia</b>	Alcaldía de Santa Marta Gobernación del Magdalena Ministerio de Ambiente	Escuelas públicas Escuelas privadas Universidad del Magdalena Universidad Sergio Arboleda	CORPAMAG INTERASEO Redes de Reciclaje Asociaciones Ambientales
<b>Acciones</b>	<p>Se utilizará un formato escrito para informar el proyecto pero también a través de redes sociales en donde se pueda interactuar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enviar una carta con el proyecto y programa donde se invite a estas entidades a participar en el patrocinio y apoyo de este proyecto.</li> <li>- Diseñar una presentación en donde se les explica la importancia y necesidad de patrocinar este proyecto.</li> <li>- Durante la presentación se mostrarán estadísticas y videos acerca de la problemática ambiental que vive Santa Marta, Colombia y el Mundo.</li> <li>- Se ocupará un espacio en donde se resolverán preguntas con respecto al proyecto y específicamente lo concerniente con el programa de EA.</li> <li>- Al finalizar, se esperará un tiempo para confirmar el patrocinio por parte de los involucrados</li> </ul>		
<b>Medios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El primer medio para utilizar es el escrito a través de cartas exponiendo el proyecto y el programa de EA por medio del correo electrónico</li> <li>- Se hará una presentación por medio de Zoom debido a la problemática de Covid-19, ya que no permite reuniones presenciales</li> </ul>		
<b>Frecuencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La información transmitida por escrito se transmitirá por lo menos una o dos veces hasta que sea respondida la solicitud.</li> <li>- La presentación se realizará una única vez.</li> </ul>		
<b>Impacto</b>	Se espera impactar a las entidades de gobierno, presumiendo que esto sea positivo para que se tomen acciones con respecto a la EA y poder conseguir el patrocinio para el proyecto	Se espera impactar positivamente a las entidades educativas, ya que este programa es transversal e integro en materia académica, por lo que se podrá plasmar la necesidad de este, para a partir de ello cumplir con lo que establece la política de educación ambiental	Se espera impactar positivamente dado que se busca crear un interés en las entidades ambientales para lograr conseguir su apoyo e intersección ante entidades de gobierno y educativas, logrando así dar a conocer pero también plasmar la importancia de la ejecución

<b>Plan de Socialización</b>			
	<b>Entidades de gobierno</b>	<b>Entidades educativas</b>	<b>Entidades ambientales</b>
			del proyecto en las diferentes instituciones educativas
<b>Responsable</b>	Director del proyecto		

Nota. Se presenta el plan de socialización. Elaboración propia.

Por medio de este plan, se busca entonces lograr socializar el proyecto con los involucrados y lograr convencerles acerca de la importancia del programa de EA desde una postura y perspectiva regenerativa. Las diferentes entidades son de gran relevancia para poder realizar el proyecto, cada una tiene un papel y rol diferente, pero todas son un complemento para poder llevar a cabo la propuesta del programa.

Este plan tiene un mensaje claro para cada entidad, lo más importante que se transmite de forma común es comprender la importancia que tiene la educación ambiental en estos momentos que vive el mundo, en donde ser conscientes de esta problemática y poder tomar acciones oportunas, se podrá evidenciar a futuro. Por tal razón, los estudiantes son esenciales en los procesos de transformación con respecto a la promoción del cuidado ambiental, pues si se les enseña desde pequeños, es un aprendizaje que permanecerá a largo plazo y mejor aún, si es significativo y real.

Por otra parte, las políticas educativas son primordiales cumplirlas, es por ello por lo que, lo que se busca con este proyecto es también cumplir con las políticas que ya están establecidas desde el programa de EA en las escuelas de Santa Marta, contribuyendo esto a mejorar el medio ambiente en el presente y principalmente en el futuro. Así pues, este plan de socialización invita a tomar acciones en favor del medio ambiente y lograr que los involucrados también se sientan parte como entes fundamentales en el desarrollo de la presente propuesta pensada para el medio ambiente e impactar en la cultura ecológica.

## **Anexo 7. Formato de entrevista a expertos**

### **Nombre del entrevistado:**

### **Profesión/Ocupación:**

Cordial saludo, mi nombre es Ligia Rodriguez Saumeth, estoy cursando la Maestría en Administración de Proyecto de la Universidad para la Cooperación Internacional, como parte del proceso para la finalización de la maestría es necesario la realización del Proyecto Final de Grado, por lo que es necesario realizar un diagnóstico inicial con respecto a problemas ambientales de la ciudad de Santa Marta para proponer un programa de educación ambiental basado en el Desarrollo Regenerativo que pueda ser implementada en las instituciones públicas y privadas de la ciudad. Por lo que, la información que usted me suministre será de gran ayuda para la consecución del de este proyecto final.

De tener alguna duda, no dude en contactarme.

### **Instrucciones**

A continuación se presentan una serie de preguntas, por favor conteste cada pregunta con claridad de acuerdo con lo que se le solicita.

1. ¿Qué significa para usted un problema ambiental?
  
2. ¿Qué es educación ambiental según su criterio?
  
3. ¿Cuáles cree son los principales problemas ambientales de la ciudad de Santa Marta?
  - ( ) Playas sucias
  - ( ) Educación de las personas, cultura ecológica
  - ( ) Formas de recolección de basuras
  - ( ) Contaminación
  - ( ) Escasez de agua
  
4. ¿Qué efectos considera usted que tiene la ciudad debido a los problemas ambientales?  
Otro: \_\_\_\_\_
  
5. Considera la necesidad de verificar la inclusión de la educación ambiental como parte del currículo escolar en las instituciones educativa de la ciudad ¿por qué?
  
6. ¿Qué acciones cree que se pueden implementar para incentivar la educación ambiental en instituciones de la ciudad?
  
7. ¿Conoce algún programa de educación ambiental que se esté llevando a cabo en la ciudad, específicamente en escuelas? Mencione cuáles y cómo funcionan.
  
8. Mencione algunas recomendaciones que usted considera desde su experiencia debe tener un programa de educación ambiental en las instituciones educativa de la ciudad.
  
9. Si desea puede mencionar algunos comentarios, sugerencias u observaciones que sea conveniente.