

DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA
CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL
ESPINAL TOLIMA.

LINA MARCELA QUINTERO MONTEALEGRE
ROMEL ALEXANDER LARROTTA GIRALDO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA SECCIONAL ALTO MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS
GIRARDOT – 2020

DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA
CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL
ESPINAL TOLIMA.

LINA MARCELA QUINTERO MONTEALEGRE
ROMELA ALEXANDER LARROTTA GIRALDO

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

Asesor: Ing. Mabel Clarena Lesmes Gomez

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA SECCIONAL ALTO MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
GIRARDOT - 2020

Dedicatoria

En primera estación dedico este triunfo a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar con migo cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haberme dado esta familia que me brindó su apoyo en toda esta etapa de mi formación como profesional y especialista en la gerencia de proyectos. También dedico este triunfo a dos ángeles que desde el cielo me siguen cuidando mil gracias.

LINA MARCELA QUINTERO MONTEALEGRE

Dedico este trabajo de grado inicialmente a Dios, por permitirme dar vida, salud, trabajo y recursos monetarios para alcanzar este momento tan importante de mi formación profesional. Seguidamente a mi familia, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones y a todas las personas que aportaron su granito de arena para cumplir los objetivos de este trabajo ya que sin ellos no hubiéramos logrado esta meta.

ROMELA ALEXANDER LARROTTA GIRALDO

Agradecimientos

En primer lugar queremos agradecer a Dios y a la virgen por guiarnos en este proceso. En segundo lugar a nuestra tutora Mabel Clarena Lesme Gómez quien con sus conocimientos y apoyo nos guio a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscábamos.

También queremos agradecer a todas las personas que nos aportaron con su conocimiento, brindándonos información y así poco a poco se fue construyendo este proyecto.

Por último, gracias a este equipo de trabajo que se conformó para lograr el proyecto. No fue fácil, Hubo conflictos pero por eso se conformó un equipo el que era un polo a tierra y otro un rayo.

Sin la unión de este equipo no hubiera sido posible este logro, también agradecemos a nuestras familias, por apoyarnos aun cuando los ánimos decaían.

En especial, queremos hacer mención de nuestros padres, que siempre estuvieron ahí para darnos palabras de ánimo.

Tabla de contenido

Resumen	12
Introducción.....	13
Planteamiento inicial del proyecto	14
1.1. Antecedentes	14
1.1.1. Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.....	14
1.1.2 Descripción del problema – Árbol de problemas	18
1.1.3. Objetivos del proyecto – Árbol de objetivos	19
1.2. Descripción organización fuente del problema o necesidad.	20
1.2.1 Descripción general – Marco histórico de la organización o del sector y producto si se trata de un proyecto de emprendimiento.	20
1.2.2 Direccionamiento estratégico de la organización	20
1.2.3 Estructura organizacional.	24
1.3 Caso de negocio (Business Case)	25
1.3.1 Descripción de alternativas.....	25
1.3.2 Criterios de selección de alternativas.	25
1.3.3 Análisis de alternativa.	26
1.3.4 Selección de alternativas.	26
1.3.5 Justificación del proyecto.	27
1.4. Marco teórico.....	28
1.5. Marco metodológico para realizar el trabajo de grado	29
1.5.1 Tipos y métodos de investigación.	29
1.5.2 Herramientas para la recolección de la información	30
1.5.3 Fuentes de información.	30
1.5.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado	30
2. Estudios y evaluaciones	31

2.1. Estudio de mercado	31
2.1.1 Población.	31
2.1.2. Dimensionamiento demanda	32
2.1.3 Dimensionamiento oferta	37
2.1.4. Competencia - Precios.	37
2.2. Estudio técnico	38
2.2.1. Diseño conceptual del producto	38
2.2.2. Análisis y descripción del proceso para obtener el producto	39
2.2.3. Análisis del ciclo de vida del producto o servicio o resultado	40
2.2.4. Definición de Tamaño y Localización del proyecto.....	41
2.2.5. Requerimientos para el desarrollo del proyecto (legales, equipos, infraestructuras, personal e insumos).....	42
2.3. Estudio Económico-financiero	42
2.3.1. Estimación de Costos de inversión del proyecto	42
2.3.2. Definición de Costos de operación y mantenimiento del Proyecto.....	43
2.3.3. Flujo de caja del proyecto caso.....	44
2.3.4. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos	47
2.3.5. Evaluación Financiera del proyecto (VPN, TIR, beneficio costo).....	47
2.4. Estudio social y ambiental.....	50
2.4.1. Descripción y categorización de impactos ambientales.	50
2.4.2. Definición de flujo de entradas y salidas.....	50
2.4.3. Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5 TM	51
2.4.4. Cálculo de huella de carbono.....	52
2.4.5. Estrategias de mitigación de impacto ambiental	53
3. Inicio y planeación del proyecto.....	54

3.1. Aprobación del proyecto (Acta de constitución).....	54
3.2. Plan de dirección del proyecto.....	58
3.2.1 Gestión de interesados	59
3.2.2. Gestión de alcance.	60
2.3. Gestión de cronograma.....	69
3.2.4. Gestión de costos	74
3.2.5 Gestión de calidad	79
3.2.6 Gestión de Recursos	84
3.2.7 Gestión de comunicación.....	97
3.2.8. Gestión de Riesgos	100
3.2.9 Gestión de adquisiciones	114
4. Conclusiones y recomendaciones.....	123
Anexos	124
Referencias	173

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción de alternativas	25
Tabla 2. Criterios de selección de alternativas	25
Tabla 3. Análisis de alternativas	26
Tabla 4. Censo de número de vehículos que transitan por la carrera 4	33
Tabla 5. Censo a empresas y locales ubicados en la Carrera 4 Espinal Tolima.....	35
Tabla 6. Costos de Inversión del Proyecto.....	42
Tabla 7. Costos de Operación y Mantenimiento del Proyecto	43
Tabla 8. Presupuesto de Arrendamientos	44
Tabla 9. Presupuesto de Servicios Públicos	45
Tabla 10. Flujo de Caja	46
Tabla 11. Reserva de Contingencia (Empleada para Riesgos Conocidos)	47
Tabla 12. Reserva de Gestión (Empleada para Riesgos Desconocidos) se Empleará el 10% del Ingreso	48
Tabla 13. Evaluación financiera del proyecto	49
Tabla 14. Valoración del impacto	52
Tabla 15. Cálculo de huella de carbono	53
Tabla 16. Acta de Constitución del Proyecto	54
Tabla 17. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas	59
Tabla 18. Plantilla a implementar	61
Tabla 19. Documento de requisito	61
Tabla 20. Acta de declaración del alcance	63
Tabla 21. Acta de cierre	68
Tabla 22. Presupuesto del Proyecto	76
Tabla 23. Línea base del Proyecto	78
Tabla 24. Formato de inspección de seguimiento y evaluación del proyecto	82
Tabla 25. Formato de inspección de capacitaciones	82
Tabla 26. Formato de auditoria	83
Tabla 27. Identificación y adquisición de recursos	84
Tabla 28. Roles y Responsabilidades del Proyecto.....	86
Tabla 29. plan para adquisición de recursos	90

Tabla 30. Capacitación personal del proyecto	93
Tabla 31. Indicadores de desempeño e incentivos	95
Tabla 32. Plan de reconocimiento y recompensa	96
Tabla 33. Matriz de comunicaciones.....	97
Tabla 34. Plan de gestión de los riesgos del proyecto.....	100
Tabla 35. Apetito al riesgo de los interesados.....	101
Tabla 36. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos	101
Tabla 37. Criterios de probabilidad.....	102
Tabla 38. Estimación del impacto del riesgo (Amenazas)	103
Tabla 39. Estimación del impacto del riesgo (Oportunidades)	103
Tabla 40. Matriz de probabilidad e impacto y acciones para amenazas y oportunidades.....	104
Tabla 41. Categorización de las amenazas.....	104
Tabla 42. Categorización de las oportunidades.....	104
Tabla 43. Registro de riesgos - Plan de Respuesta.....	110
Tabla 44. Registro de riesgos - Identificación - Análisis del riesgo después del plan de respuesta - Plan de prevención y monitoreo	112
Tabla 45. Criterios de valoración de proveedores	115
Tabla 46. Selección y tipificación de contratos.....	117
Tabla 47. Definiciones de Adquisiciones.....	118
Tabla 48. Cronograma de compras	121

Índice de Ilustración

Ilustración 1. Grafica de tendencia de mayor impacto de accidentalidad.	16
Ilustración 2. Ubicación del problema de la vía carrera 4.	16
Ilustración 4. Accidente sobre la carrera 4 con calle 17 (Distracción del conductor del tractor). .	17
Ilustración 5. Accidente por Fallas Mecánicas.	17
Ilustración 6. Accidente Imprudencia Humana.	18
Ilustración 7. Árbol de problemas.	18
Ilustración 8. Árbol de objetivos.	19
Ilustración 9. Mapa Estratégico.	23
Ilustración 10. Estructura Organizacional.	24
Ilustración 11. Municipio de El Espinal – Tolima.	32
Ilustración 12. Ciclo de vida.	40
Ilustración 13. Ubicación geográfica del Proyecto	41
Ilustración 14. Zona de influencia directa del Proyecto.	41
Ilustración 15. EDT.	67
Ilustración 16. Diagrama de Red. Fuente: Construcción del autor	71
Ilustración 17. Línea base de cronograma.	73
Ilustración 18. Estructura de desagregación de costo	77
Ilustración 19. Curva del Proyecto.	79
Ilustración 20. Recursos. Fuente: Construcción del autor.	89
Ilustración 21. Organigrama del Proyecto.	92
Ilustración 22. Horas laborales del equipo del proyecto al mes.... ¡Error! Marcador no definido.	
Ilustración 23. Flujograma de comunicaciones. Fuente: Construcción del autor	99

Índice de Anexos

Anexo 1.Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5 TM	124
Anexo 2.Identificación y categorización de interesados proyecto	128
Anexo 3.Matriz de interesados	130
Anexo 4.Matriz de Stakeholder o interesados	132
Anexo 5.Matriz de trazabilidad de requisitos.....	137
Anexo 6.Diccionario EDT/WBS.....	141
Anexo 7.Estimación de Duración con la Distribución PERT	149
Anexo 8.Matriz Raci del Proyecto	156
Anexo 9.Registro de riesgos – Identificación	163

Resumen

Sobre la carrera cuarta del municipio de El Espinal Tolima se evidencia que a diario transitan 6000 vehículos de los cuales el 18% son carros, el 40% motos, el 11% peatones, el 10% bicicletas y 21% otros; además se ha observado constantemente accidentes e imprudencias viales las cuales son provocadas por el factor humano al no respetar las señales de tránsito. Por esta razón, se diseñaron dos estrategias educativas pedagógicas en pro a la formación y culturización ciudadana con base en instrumentos de divulgación y metodología de trabajo, que se orientará una a conductores y la otra a ciclistas y peatones en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, la cual deberá ser implementada por el ente encargado de la seguridad vial del municipio y se prevé disminuir significativamente los índices de accidentes por la imprudencia vial de los conductores, ciclistas y peatones.

Introducción

Este proyecto es realizado para la comunidad del municipio de El Espinal Tolima y tiene como objetivo concientizar a la población que transita por la carrera cuarta de este municipio dando a conocer de una manera práctica, didáctica y entendible la importancia de respetar las normas y leyes de tránsito como también las características del adecuado uso de nuestro medio de transporte, por tal motivo se ha diseñara una cartilla de estrategias pedagógicas de movilidad la cual incluye una guía de estándares de seguridad vial.

Según información recolectada por diferentes medios de comunicación, la ausencia de cultura vial y el irrespeto por las normas y señales de tránsito son factores que llevan a presentar altos niveles de accidentalidad e imprudencia vial en la vía principal (carrera 4) del municipio de El Espinal Tolima donde se evidencia un alto flujo vehicular.

Otros factores como la imprudencia del conductor y peatón, falta de señalización o mal estado de las señales de tránsito, ocasionan efectos como pérdidas económicas, sanciones, contaminación auditiva, accidentes graves e incluso la muerte de algunos ciudadanos. Por ello, que diversas entidades y profesionales han realizado estudios experimentales que permitan reducir los índices de accidentalidad en diferentes partes del mundo, utilizándolo como base metodológica y ejemplo de las medidas que se toman para poder conseguir este objetivo y la eficiencia de la misma.

Planteamiento inicial del proyecto

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.

Para reconocer los antecedentes del problema se realizó una investigación cuantitativo sobre las estrategias de movilidad que se implementan a nivel nacional e internacional y puntualmente la problemática que atraviesa El Espinal - Tolima.

Desde el aspecto internacional, Emma Benadero (2017) realizó un artículo donde dio a conocer el lanzamiento de la campaña de seguridad vial en el año 2017, esta campaña fue enfocada a los peatones con el objetivo de hacer entender a las personas cuando pasan la calle en rojo por medio de un sonido falso de frenado lo cual se activa cuando detecta el movimiento del peatón cruzando cuando no debe. Aproximadamente 4.500 personas mueren cada año en Francia a causa de accidentes de tráfico con peatones. La campaña de seguridad vial ‘Virtual Crash Billboard’ dirigida a los peatones. Se han adoptado en otros países de Europa.

Así mismo, el Servicio Catalán de Tránsito (2017) elabora cada tres años un Plan de Seguridad Vial, allí se evidenció que en los años 2017 al 2019 el departamento de seguridad vial francesa tuvo un éxito con la implementación de estos planes puesto que logró una reducción de muertos, aplicando medidas de endurecimiento en las penas para los infractores y las campañas mediáticas de conciencia y prevención.

Y el médico especialista en seguridad vial Carlos Trad Fager (2017) escribió un artículo para el periódico Los Andes donde relata que, en 1997, Suecia aprobó el programa Visión Cero, de seguridad vial en el que los proveedores, las autoridades y los usuarios del sistema de tránsito de ese país cooperan en la fijación de metas y otros criterios de eficacia. Tiene una estrategia a largo plazo encaminada a mejorar gradualmente la seguridad vial hasta conseguir el objetivo.

Se fundamenta sobre cuatro principios:

- **Ética:** la vida y la salud del ser humano son lo más importante; sobre el sistema de transporte por carretera.
- **Cadena de responsabilidad:** los proveedores, organizaciones y usuarios profesionales son responsables de la seguridad del sistema.
- **Filosofía de seguridad:** los sistemas de transporte por carretera deberían reducir al mínimo las posibilidades de error y los daños ocasionados en caso de error.

- Mecanismos del cambio: los proveedores y organismos de control del sistema de transporte por carretera han de hacer todo lo posible para garantizar la seguridad de todos los ciudadanos y todos los participantes deberían estar dispuestos a cambiar a fin de lograr circular sin incidentes.

En consecuencia desde el ámbito nacional, se observó que Leandro Iván Meza Salazar (2017) de la Universidad Militar Nueva Granada escribe sobre “Estrategias utilizadas para mitigar los riesgos de accidentalidad en el país” que es una herramienta estratégica para la accidentalidad vial en el país, de acuerdo con el código nacional de tránsito y transporte.

Por otro lado, Andrea Peñaloza (2019) escribe sobre la investigación que realiza el Observatorio Nacional de Seguridad Vial donde informa que, el incremento de vehículos y motos, además de la velocidad, sumado a la cultura ciudadana, son los factores más frecuentes de la mortalidad por esta causa en el país. Según Peñaloza “Las personas no cruzan el puente peatonal, se ubican en lugares donde no se debe caminar por las calles, se atraviesan por las vías o exceden la velocidad”.

Es así, que el problema de los altos índices de accidentalidad que se evidencian en El Espinal – Tolima en la vía principal (carrera 4) es por la imprudencia vial, debido al factor humano y cultural al no respetar las normas y señales de tránsito, al factor mecánico, por el alto flujo vehicular y con ello también el tránsito agrícola.

Según los “Datos procesados por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial, que en lo que va ocurrido del año 2020 los siniestros viales en Colombia han dejado 1.008 personas fallecidas y 3.676 lesionadas. Esto representa un aumento del 15,86% en el total de muertos y una disminución del 1,63% en el total de lesionados, en comparación con el año anterior. Estas cifras, en relación con el total de la población de Colombia, sitúan la tasa nacional de fallecidos por cada 100 mil habitantes en 2 y la de lesionados en 7,57, siendo los usuario moto las víctimas más afectadas, representando un 43,1% del total de fallecidos y un 56,2% del total de lesionados”. (Vial, 2020).

Se evidencia que mediante informes estadísticos confirman que la problemática de accidentalidad vial es la imprudencia humana.



Ilustración 1. Grafica de tendencia de mayor impacto de accidentalidad. Fuente: Página de observatorio nacional de seguridad vial



Ilustración 2. Ubicación del problema de la vía carrera 4. Fuente: Página de Google Maps

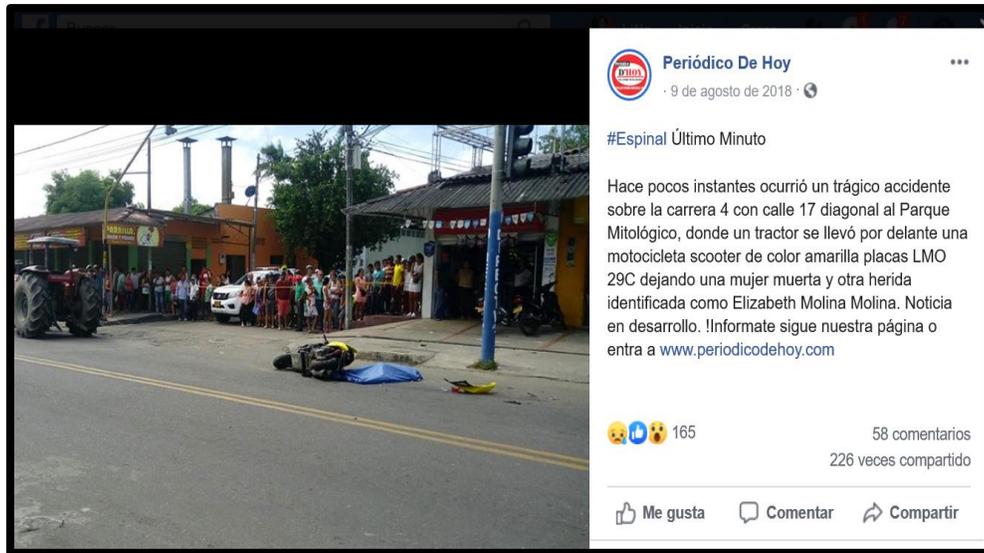


Ilustración 3. Accidente sobre la carrera 4 con calle 17 (Distracción del conductor del tractor).

Fuente: Página de Facebook de noticias Espinal (Periódico de Hoy 2018)

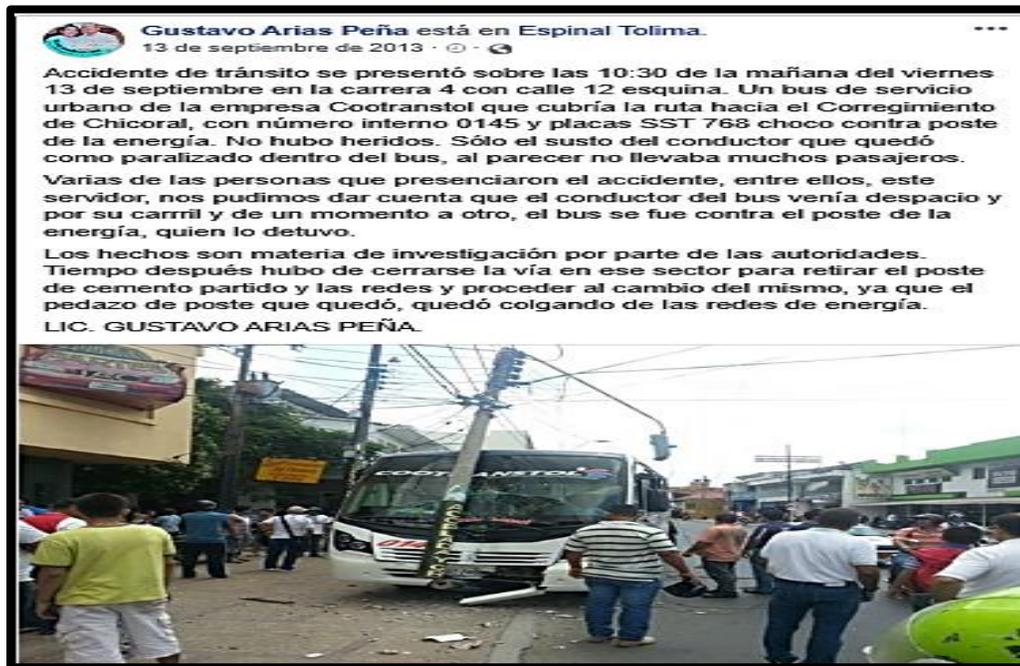


Ilustración 4. Accidente por Fallas Mecánicas. Fuente: Página de noticias de Facebook Espinal (Gustavo Arias Peña, 2012)



Ilustración 5. Accidente Imprudencia Humana. Fuente: Página de Facebook Espinal (El Diario la Región 2019)

Por ende, la alcaldía municipal de El Espinal junto con el apoyo de la secretaria de tránsito y transporte de esta región ha manifestado el interés de apoyar el diseño de las estrategias pedagógicas de movilidad vial (incorporando la cultura ciudadana), por falta de sentido de pertenencia e imprudencia por parte de los habitantes de este municipio, abuso de los turistas, déficit y falta de mantenimiento en señales de tránsito en esta vía.

1.1.2 Descripción del problema – Árbol de problemas

Árbol de problemas



Ilustración 6. Árbol de problemas. Fuente: Construcción de los autores

1.1.3. *Objetivos del proyecto – Árbol de objetivos*

Árbol de objetivos.

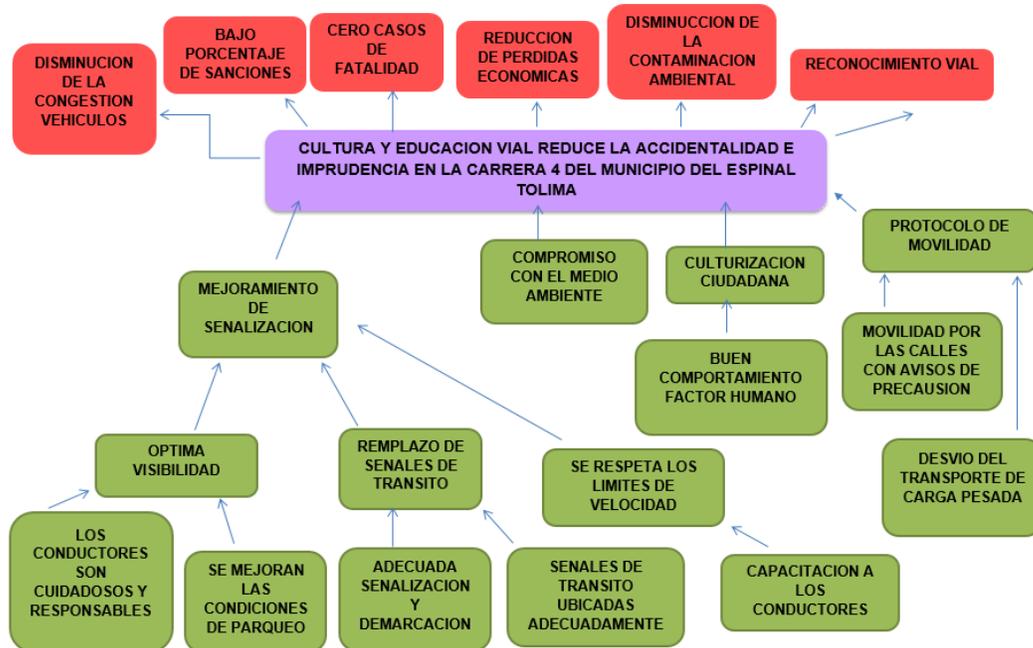


Ilustración 7. Árbol de objetivos. Fuente: Construcción de los autores

Objetivo general.

Diseñar dos estrategias pedagógicas de movilidad para la vía principal (carrera 4 entre calles 6 y 20) incorporando la cultura ciudadana en el municipio de El Espinal Tolima.

Objetivos específicos.

- Identificar los efectos e impactos que se generan por los problemas de señalización en la movilidad de la zona de conflictos o puntos críticos.
- Plantear estrategias que la población puedan implementar al transitar por esta vía.
- Definir las actividades que faciliten la creación y elaboración de las estrategias pedagógicas de movilidad.
- Realizar una cartilla donde se especificara las estrategias y sus respectivas actividades a ejecutar para la reducción de accidentalidad debido a la imprudencial vial y una guía con estándares de seguridad para todos los usuarios de la carrera 4.

- Socializar y dar a conocer el producto e importancia que nos puede brindar el contenido del mismo.

1.2. Descripción organización fuente del problema o necesidad.

1.2.1 Descripción general – Marco histórico de la organización o del sector y producto si se trata de un proyecto de emprendimiento.

El territorio donde se encuentra el municipio de El Espinal es el departamento del Tolima, que estuvo poblado muchos años antes del descubrimiento de las razas aguerridas de origen de los caribes y que fueron llamados por los españoles "Los pijaos". La alcaldía de El Espinal Tolima fue creada el 3 de abril de 1783 (237 años) y tiene como función, administrar los recursos del municipio y velar que los recursos sean utilizados para generar bienestar del pueblo. Este municipio es dirigido por un alcalde elegido por las personas que viven en el municipio, veredas y su corregimiento de Chicoral, su actual alcalde se llama Juan Carlos Tamayo Salas.

El alcalde, junto con un grupo de personas a su cargo, tiene diversas funciones entre las que se destaca liderar proyectos e iniciativas que ayuden a los habitantes del municipio a salir adelante buscando mejorar su calidad de vida, procurando la tranquilidad y la seguridad de todos los ciudadanos en su territorio.

1.2.2 Direccionamiento estratégico de la organización

La Alcaldía de El Espinal busca la oportunidad de implementar estrategias de movilidad en la vía de la carrera 4 de El Espinal Tolima, para disminuir la imprudencia y la accidentalidad vial:

- a) Objetivos estratégicos de la organización.
 - Aprovisionar el municipio de El Espinal de infraestructura que impulse el desarrollo económico del municipio en los campos de la recreación, turismo, la cultura, el deporte, el desarrollo comunitario y ordenamiento territorial; a fin de generar espacios donde se pueda desarrollar socialmente el ciudadano Espinaluno
 - Promover planes y programas intersectoriales que impacten en la convivencia y la seguridad ciudadana, logrando el compromiso de la comunidad para prevenir la comisión de delitos y faltas articulado con programas educativos sobre valores, derechos humanos y prevención de delitos entre otros.

- Fortalecer el sistema de planeación/ planificación municipal, vinculando todos los actores sociales interesados en la construcción colectiva de ciudad.

b) Políticas institucionales.

- La Alcaldía Municipal de El Espinal, de conformidad con lo establecido en el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia, desarrolla su función administrativa con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad.
- El Municipio a través del presente Manual de Contratación, armoniza las directrices impartidas en materia de gestión contractual con el fin de establecer unas reglas precisas y claras sobre los procedimientos que rigen la celebración de los contratos o convenios y estandariza las labores que deben adelantar los funcionarios que intervienen en la contratación, aterrizado a las necesidades del Municipio, con el fin de lograr que los proponentes, contratistas, la comunidad en general y los servidores públicos tengan total claridad sobre las normas que aplican para los diferentes procesos de selección.
- Que el Decreto 1082 de 2015, establece que: “Las entidades estatales deben contar con un manual de contratación el cual tiene cumplir con los lineamientos que para el efecto señale Colombia Compra Eficiente, y la normativa legal vigente en materia contractual. (Tolima M. d., s.f.)

c) Misión, Visión y Valores.

Misión.

El Espinal CIUDAD DE PROGRESO, CONFIABLE Y SEGURA; a través de su Plan de Desarrollo pretende propiciar la mitigación del cierre de brechas sociales como la pobreza; reflejada en el déficit de vivienda, la carencia de calidad en la educación, el acceso oportuno a la salud, y la carencia de empleo digno. Con esta plataforma social se prevé dinamizar los diferentes sectores de la economía, propiciando la llegada de inversionistas, brindando las herramientas para que mejore la efectividad de la policía; propiciando la lucha frontal contra el delito que tanto reclama el pueblo y contando con una administración que tiene la experiencia, el conocimiento y la voluntad para trabajar en busca de la equidad social que genera la paz en el territorio. (Tolima A. M., s.f.).

Visión.

En el 2026 la ciudad de El Espinal será cabecera de la región sur oriental del Departamento del Tolima, reconocida por la oferta de servicios comerciales, financieros, educativos, de salud, gastronómicos y turísticos; toda vez que habrá logrado desarrollar sus potencialidades en la producción agrícola, la agroindustria, la recreación, y el turismo agroecológico y de aventura. Aprovechando su localización geográfica; con la oferta suficiente y necesaria de mobiliario urbano y rural para consolidar eventos regionales, donde los propios y visitantes puedan percibir un clima de tranquilidad y seguridad propiciada por adopción de los programas del postconflicto, el apoyo al cierre de brechas, la educación y las oportunidades de empleo que se generaran (Tolima A. M., s.f.).

Valores

- **Honestidad en las actuaciones:** Las decisiones de Gobierno, deben ser tomadas de manera transparente, en función del interés general, para beneficios comunes y armonizados con el Plan de Desarrollo.
- **Responsabilidad:** se adquirió un compromiso de tipo moral con el pueblo Espinaluno; basado en que la toma de decisiones debe hacerse siempre con seriedad, coherencia administrativa y soporte financiero; fundamentado en la realidad económica del ente territorial. El Municipio de El Espinal será objetivo y austero en el gasto público
- **Compromiso:** Cumplir con los programas y proyectos promovidos en campaña; será la garantía del compromiso adquirido con la comunidad, obteniendo como resultado armonía y el desarrollo.
- **Sencillez:** El gobierno en particular y el Gobierno municipal en general, deberán expresar las ideas y proyectos ante la comunidad de manera comprensible y natural, de igual forma, será la interacción con los ciudadanos, eliminando de esta manera, las barreras que, en algunas ocasiones, la altivez del poder.

(Ortiz, 2016)

d) Mapa estratégico.

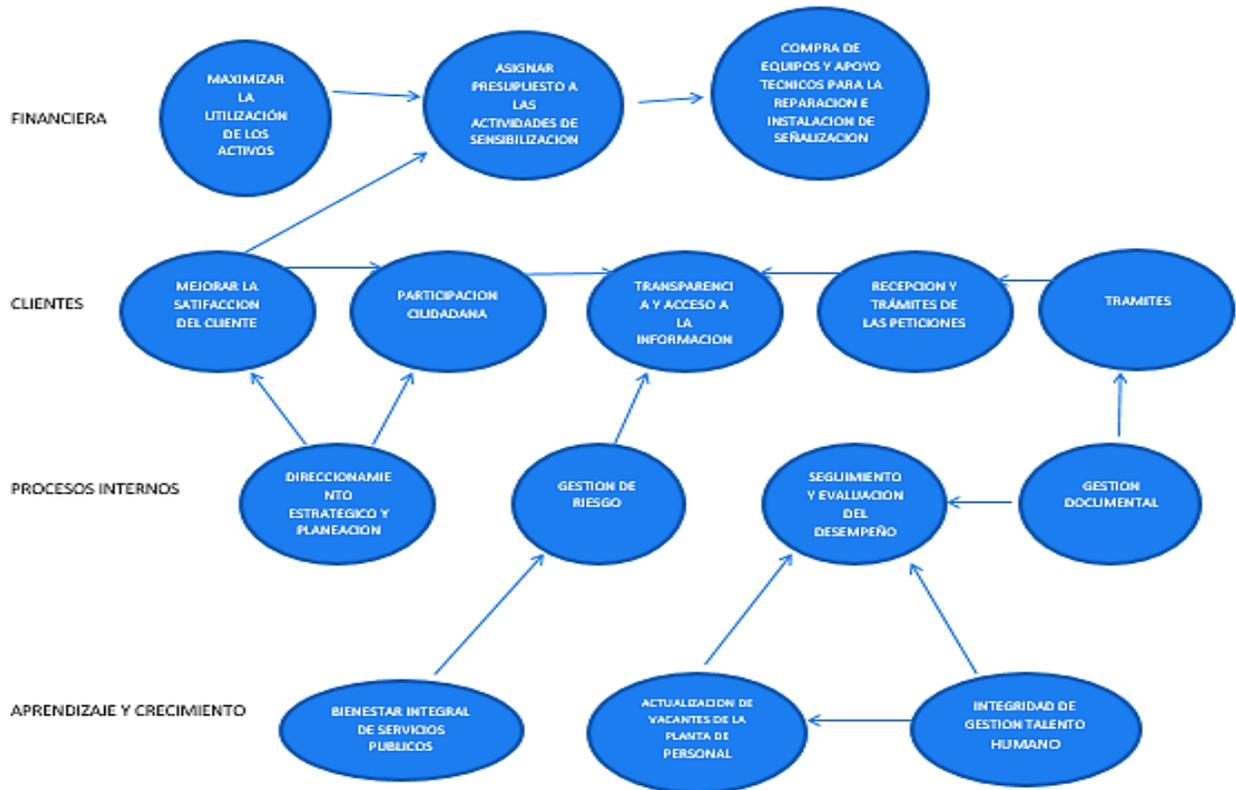


Ilustración 8. Mapa Estratégico. Fuente: Construcción de los autores

1.2.3 Estructura organizacional.

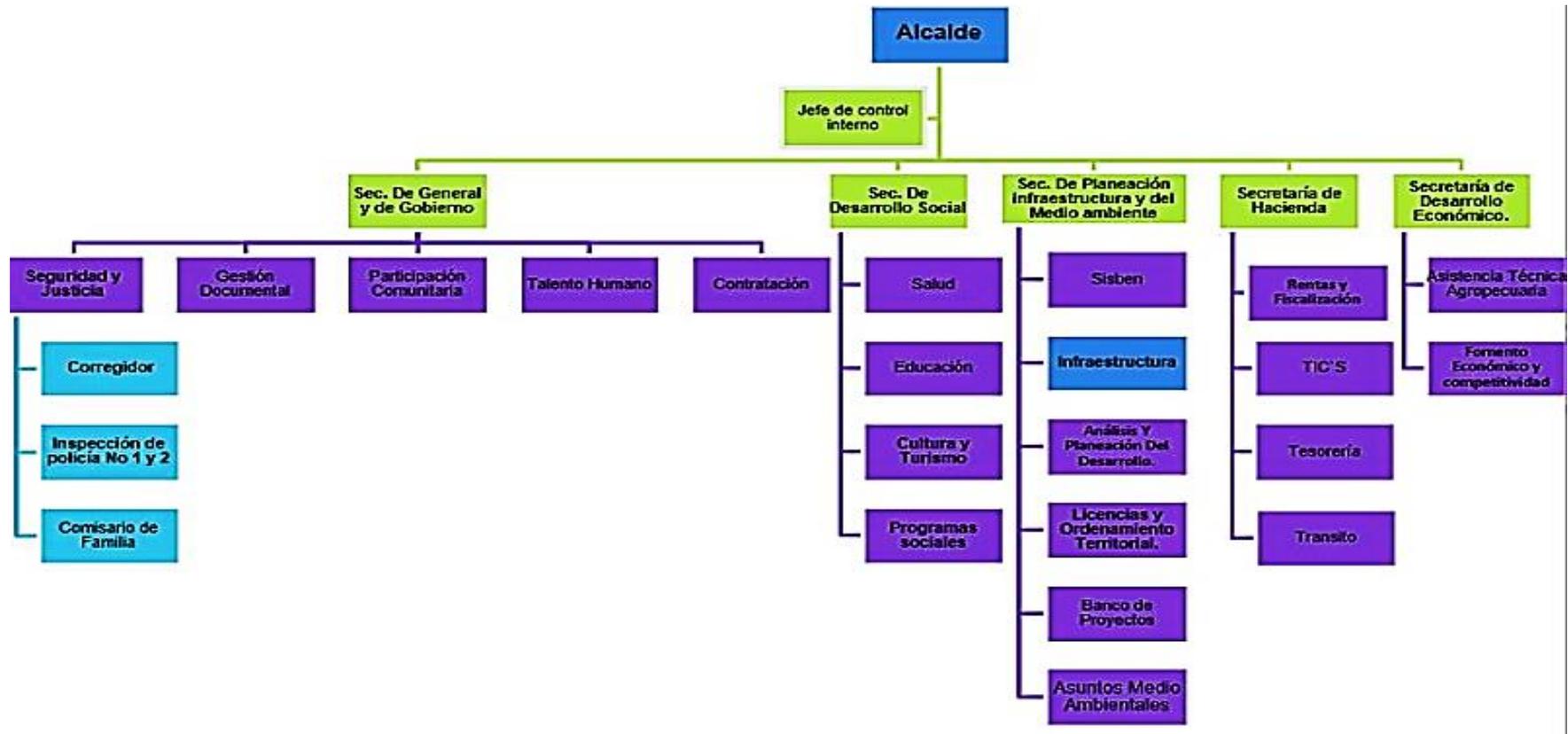


Ilustración 9. Estructura Organizacional. Fuente: (Tolima A. d., s.f.)

1.3 Caso de negocio (Business Case)

1.3.1 Descripción de alternativas.

Tabla 1. Descripción de alternativas

Alternativa	Descripción de las alternativas
A	Diseñar dos estrategias educativas pedagógicas en pro a la formación y culturización ciudadana con base en instrumentos de divulgación y metodología de trabajo, que se orientara una a conductores y la otra a ciclistas y peatones en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima.
B	Orientar a los conductores por medio de campañas de sensibilización para crear conciencia vial de una adecuada señalización y demarcación de las señales de tránsito.
C	Ejecutar programas de capacitación con el fin de mitigar la contaminación auditiva y del medio ambiente.
D	Gestionar el mejoramiento con las entidades encargadas para que se cumplan los protocolos de seguridad en la zona de la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima.

Fuente: construcción del autor

1.3.2 Criterios de selección de alternativas.

Tabla 2. Criterios de selección de alternativas

Criterios de Selección	
Tiempo de implementación	
1) Mayor a 24 Meses	1
2) Entre 18 Meses y 24 meses	2
3) Entre 12 y 18 Meses	3
4) Menor a 12 meses	4
Costo del diseño y creación de la alternativa	
1) Mayor a 300 millones	1
2) Entre 250 y 300 millones	2
3) Entre 200 y 250 millones	3
4) Entre 150 y 200 millones	4
Beneficio	

Criterios de Selección	
1) Mejoramiento de señalización	1
2) Reducción de infracciones de tránsito	2
3) Reducción de lesionados por accidentes viales	3
4) Reducción de accidentalidad e imprudencia vial	4

Fuente: construcción del autor

1.3.3 *Análisis de alternativa.*

En primera instancia se analizaron y evaluaron las alternativas que pueden desarrollar en este proyecto, para esto se tomará como base los criterios de selección, a fin de seleccionar una que sea adecuada y viable para la solución de estas problemáticas que se presenta en el proyecto.

Tabla 3. Análisis de alternativas

Alternativa	Descripción de la alternativa	Tiempo	Costo	Beneficio	Total
		20%	30%	50%	
A	Diseñar dos estrategias educativas pedagógicas en pro a la formación y culturización ciudadana con base en instrumentos de divulgación y metodología de trabajo, que se orientará una a conductores y la otra a ciclistas y peatones en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima.	0,8	1,2	2,0	4
		4	4	4	
B	Orientar a los conductores por medio de campañas de sensibilización para crear conciencia vial de una adecuada señalización y demarcación de las señales de tránsito	0,8	0,9	1,5	3,2
		4	3	3	
C	Ejecutar programas de capacitación con el fin de mitigar la contaminación auditiva y del medio ambiente.	0,6	0,9	1,5	3
		3	3	3	
D	Gestionar el mejoramiento con las entidades encargadas para que se cumplan los protocolos de seguridad en la zona de la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima.	0,6	0,6	0,5	1,7
		3	2	1	

Fuente: construcción del autor

1.3.4 *Selección de alternativas.*

De acuerdo con el tiempo, costo y beneficio se selecciona la siguiente alternativa:

Alternativa A: Diseñar dos estrategias educativas pedagógicas en pro a la formación y culturización ciudadana con base en instrumentos de divulgación y metodología de trabajo, que

se orientará una a conductores y la otra a ciclistas y peatones en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima.

Teniendo como referente en nuestro árbol de objetivos todas las causas que con llevan al mejoramiento en la movilidad y culturización de la comunidad Espinaluna sobre esta importante vía.

Las alternativas B, C y D no fueron seleccionadas ya que para su ejecución tienen un costo y unos tiempos muy altos lo que puede generar un rechazo por parte de la población del municipio de El Espinal.

1.3.5 Justificación del proyecto.

Debido a la alta población que transita en la vía principal de la carrera 4 del municipio de El Espinal y por ser una zona de comercio en sus alrededores, se presentan constantemente accidentes e imprudencias viales que son provocadas por el factor humano al no respetar las señales de tránsito.

Este proyecto se realizará con la finalidad de que el ente encargado de la seguridad vial en el municipio implemente estas estrategias que permitan disminuir la accidentalidad e imprudencia vial en la zona de la carrera 4. Se prevé que con el diseño de estas estrategias pedagógicas de movilidad e incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de Espinal Tolima se logrará que disminuya significativamente los índices de accidentes y la imprudencia vial por parte de conductores, ciclistas y peatones.

Según el observatorio nacional de seguridad vial en el mes de marzo del año 2020 los siniestros viales en Colombia han dejado 1.455 personas fallecidas y 5.480 lesionadas. Esto representa un aumento del 6,36% en el total de muertos y una disminución del 16,48% en el total de lesionados, en comparación con el año anterior. Estas cifras, en relación con el total de la población de Colombia, sitúan la tasa nacional de fallecidos por cada 100 mil habitantes hasta el mes de marzo en 2,89 y la de lesionados en 13,28, siendo los usuario moto las víctimas más afectadas, representando un 50,4% del total de fallecidos y un 57,2% del total de lesionados (Vial, 2020).

1.4. Marco teórico.

La problemática que se va a evaluar es la permanente imprudencia que comete la población de El Espinal en la carrera 4, ya que los comerciantes, peatones, ciclistas y conductores de vehículos tipo carro y moto que transitan por esta zona no tienen una adecuada movilidad vial lo cual es objeto de accidentalidad. A continuación, se nombrarán las teorías consultadas las cuales son: Teoría Homeostática de Compensación del Riesgo, la Teoría de la Evitación de la Amenaza, la Teoría del Riesgo Cero, La Teoría del Dominó y la Teoría de la Causalidad Múltiple.

Teoría Homeostática de Compensación del Riesgo - Wilde, 1988

La Teoría Homeostática del Riesgo o teoría de compensación del riesgo surge como una teoría general explicativa del proceso de toma de decisiones en cualquier situación de tráfico. Considera que la elección de alternativas por parte de los conductores viene determinada por su percepción (subjetiva) del riesgo de siniestro vial (riesgo percibido) y por el nivel de riesgo que está dispuesto a aceptar o tolerar (nivel de riesgo preferido). El nivel de riesgo aceptado se elige siguiendo un modelo de utilidad subjetiva esperada, esto es, en función de los beneficios y los costes esperados de las diferentes alternativas de conductas (prudente y/o arriesgada). (González M. J., 2013)

Teoría de la Evitación de la Amenaza - Fuller, 1984

Derivada de la Teoría del Aprendizaje, considera que las personas aprenden a arriesgarse más o menos, según sus conductas de riesgo hayan sido reforzadas o no, por consecuencias positivas o negativas, a lo largo de su vida. Por lo tanto, cada vez que un conductor se salta un semáforo en rojo o no se detiene ante un paso de peatones, sin que se produzca un accidente o un atropello, la idea de que es peligroso infringir las normas de tráfico resulta debilitada.

Sea por el motivo que sea, parece ser que, en general, las personas perciben los accidentes de tráfico como algo ajeno que le ocurre a los demás. Nos es muy difícil entender que un accidente es algo que le puede pasar a cualquiera. (González, s.f.)

Teoría del Riesgo Cero - Näätänen y Summala, 1974

Según la cual no existe un ajuste entre riesgo percibido y riesgo aceptado, simplemente, porque la percepción del riesgo que se tiene es nula: la mayoría de los conductores creen que ellos no van a sufrir un accidente. Por lo tanto, la mayor parte del tiempo, circulan con la sensación de que no existe riesgo alguno y solo cuando se presenta una situación extremadamente peligrosa, como puede ser una colisión inminente, conciben que existe riesgo. (González, s.f.)

La Teoría del Dominó - W. H. Heinrich (1931)

De acuerdo con esta teoría un accidente se origina por una secuencia de hechos. Heinrich propuso una “secuencia de cinco factores en el accidente”, en la que cada uno actuaría sobre el siguiente de manera similar a como lo hacen las fichas de dominó, que van cayendo una sobre otra. He aquí la secuencia de los factores del accidente:

Herencia y medio social.

- 1) Acto inseguro.
- 2) Falla humana.
- 3) Accidentes.
- 4) Lesión.

Heinrich propuso que, del mismo modo en que la retirada de una ficha de dominó de la fila interrumpe la secuencia de caída, la eliminación de uno de los factores evitaría el accidente y el daño resultante, siendo la ficha cuya retirada es esencial el número 3. Si bien Heinrich no ofreció dato alguno en apoyo de su teoría, esta presenta un punto de partida útil para la discusión y una base para futuras investigaciones. (Botta, 2010)

1.5. Marco metodológico para realizar el trabajo de grado

1.5.1 Tipos y métodos de investigación.

La presente investigación utiliza una metodología explicativa (cualitativa) porque es la más adecuada para este proyecto ya que tiene como finalidad determinar las principales causas o motivos de imprudencia vial que llegan a cometer las personas que transitan por esta vía principal, por medio de diseños cualitativos se tomará una muestra pequeña usando instrumentos como la observación, entrevistas, revisión documental, sucesos ocurridos y su respectivo análisis

1.5.2 Herramientas para la recolección de la información

Las herramientas que se tuvieron en cuenta para la recopilación de la información requerida y la realización de la presente investigación fueron las noticias de la región, juicio de expertos, lluvia de ideas, reuniones, capacitaciones, técnicas grupales, técnicas analíticas, medios de comunicación tales como radio, página web y periódicos.

1.5.3 Fuentes de información.

Para la presente investigación, la fuente de información secundaria es la más pertinente ya que se consultaron artículos en los cuales se implementan estrategias para la disminución de accidentes viales, donde se realizó un análisis del estilo de vida socio-cultural de la población, y a su vez se recopiló información de revistas, entrevistas, apuntes de investigación sobre mitigar la accidentalidad vial, discursos, páginas de las instituciones públicas (Secretaría de tránsito, Ministerio de Transporte, Alcaldía de El Espinal, Observatorio Nacional de Seguridad Vial), noticieros, periódicos digitales, redes sociales de periodistas, blogs, wikis y diccionario web, los cuales permitieron darle un soporte sólido a la investigación.

1.5.4 Supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado

Supuestos:

- No se requerirán recursos adicionales a los aprobados
- Disponibilidad de recursos para la elaboración del diseño de las estrategias
- El diseño de las estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 en el municipio de El Espinal Tolima se expandirá de acuerdo con su efectividad en esta zona.
- El personal que diseñará las actividades de las estrategias sea idóneo.
- Los comerciantes localizados en este sector estarán de acuerdo con la implementación de estas estrategias pedagógicas.
- Los interesados aprobarán el presupuesto de las estrategias de movilidad
- El patrocinador aprobará la lista de estrategias que se desarrollaran en el proyecto

Restricciones:

- El proyecto se desarrollará en un plazo máximo de seis (6) meses.
- Las jornadas laborales del proyecto serán de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. con una hora de almuerzo y los sábados de 7:00 am a 12:00 pm para un total de cuarenta y cinco (45) horas laborales a la semana.

- El presupuesto máximo del proyecto será de \$200.000.000,00.
- Las estrategias pedagógicas de movilidad solo se diseñarán para la carrera 4 entre calle 6 a la 20 del municipio de El Espinal.
- El proyecto no se cederá para fines políticos.

2. Estudios y evaluaciones

2.1. Estudio de mercado

2.1.1 Población.

El Espinal se encuentra ubicado en el departamento del Tolima, a 153 km de Bogotá con dirección suroccidente, y a 57,6 km de Ibagué, capital departamental. Es el segundo municipio más poblado del departamento del Tolima y es conocido como la capital arrocera del centro del país (Wikipedia, 2020). Es por tal motivo que esta importante vía es una de las principales del municipio ya que tiene como entrada y salida en uno de sus extremos para los municipios de Flandes y Girardot, en su otro extremo para la ciudad de Ibagué y los municipios de Guamo, Saldaña, Purificación y vía para Neiva capital del Huila y es altamente transitada para destinos turístico.

Al ser esta vía la principal de este municipio se evidencia una aglomeración de turistas en temporada de fiestas o fines de semana festivos, provocando una masiva congestión en el ingreso y salida del municipio y en parques aledaños a esta. También se evidencia que por ser una ciudad agrícola el ingreso de comerciantes de otros municipios cercanos es mayor por la facilidad de encontrar los implementos y suministros necesarios para la realización de dicha actividad. Esta importante vía del municipio de El Espinal genera un alto flujo vehicular en el día a día generando todo tipo de imprudencias viales que en ocasiones terminan en accidentes de tránsito y lesiones.

Debido a estas carencias se presenta estos efectos negativos como, señales de tránsito deterioradas, obstrucción del espacio público, falta de demarcaciones para los peatones e ineficiencia de señalizaciones de prevención.

La idea principal de este proyecto es diseñar dos estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de Espinal Tolima junto a una guía con estándares de seguridad vial, actividades educativas de normatividad de tránsito con enfoque en los valores culturales, dirigidos a una óptima y adecuada movilidad, y demás ya que

es una vía principal la cual alberga una parte importante del comercio del municipio y sus alrededores y con una adecuada señalización que permita mejorar la movilidad vial en esta zona crítica, posicionando al Espinal como el primer municipio de la región en implementar estrategias pedagógicas por medio de la cultura convirtiendo la carrera 4 en una vía más segura.

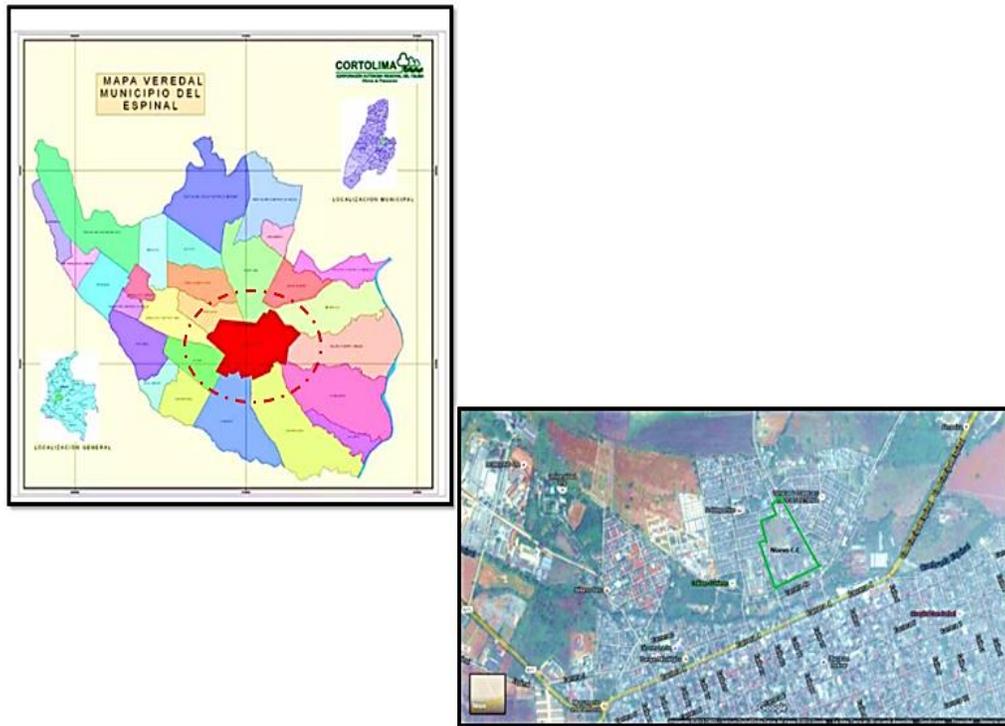


Ilustración 10. Municipio de El Espinal – Tolima. Fuente: Cortolima

2.1.2. Dimensionamiento demanda

En este lugar se presentan accidentes viales ocasionalmente por falta de la imprudencia vial que cometen a diario las personas que transitan por esta zona de la carrera 4 del municipio de El Espinal. Ya que al irrespetar las normas de tránsito y tener una inadecuada cultura se podrían provocar inminentes accidentes, lesiones e incluso la muerte.

No obstante, cabe resaltar a lo anterior mencionado que los más beneficiados de la implementación de estas estrategias pedagógicas aparte de los entes patrocinadores es la población del municipio de El Espinal al igual como los comerciantes y turistas que van de paso.

El equipo de proyecto realizó un censo en campo para contabilizar el total de vehículos que transitan por esta vía en diferentes horarios teniendo en cuenta las horas más transitadas por esta zona; las horas que se tuvieron en cuenta fueron las siguientes:

- De 6 a 8 am transitan en la vía un aproximado de 700 vehículos
- De 8 a 12 pm transitan en la vía un aproximado de 2200 vehículos
- De 12 a 2 pm transitan en la vía un aproximado de 800 vehículos
- De 2 a 6 pm transitan en la vía un aproximado de 1800 vehículos
- De 6 a 7 pm transitan en la vía un aproximado de 500 vehículos

Dando así un total de 6.000 vehículos que transitaron en las 13 horas que se calcularon y que se llevó a cabo esta actividad de campo.

Tabla 4. Censo de número de vehículos que transitan por la carrera 4

Censo de número de vehículos que transitan por la carrera 4								
Horario	N° De Vehículos	Carro	Moto	Peatón	Bicicleta	Otros (Transporte Público, Camiones, Maquinaria Agrícola, Etc.)	Total	
6:00 a.m. a 8:00 a.m.	700	126	280	77	70	147		
8:00 a.m. a 12:00 p.m.	2200	396	880	242	220	462		
12:00 p.m. a 2:00 p.m.	800	144	320	88	80	168		
2:00 p.m. a 6:00 p.m.	1800	324	720	198	180	378		
6:00 p.m. a 7:00 p.m.	500	90	200	55	50	105		
Subtotal	6000	1080	2400	660	600	1260	12000	

Fuente: Construcción del autor

El equipo del proyecto realizó un censo sobre los locales o empresas que están ubicados sobre esta vía, los cuales globalmente dieron como resultado aproximadamente 13 grupos de comercio en la que se divide esta vía desde la calle 6 comenzando por el pueblito Espinaluno hasta la calle 20 terminando en la estación Terpel.

Esta vía se compone de 14 cuadras, de las cuales el comercio lo constituye:

- Agrícolas (venta de maquinarias, de insumos, repuestos, reparaciones)

- Concesionarios
- Bancos y Cooperativas
- Zonas de Entretenimiento (billares, bares, estancos, licoreras, casinos)
- Talleres mecánicos
- Supermercados y Fruver
- Bombas de servicio
- Venta de Alimentos (comidas rápidas, restaurantes, tiendas, panaderías, zonas típicas, asaderos, etc.)
- Locales de ventas de piezas de motos
- Locales de partes y accesorios de computo
- Puntos de pagos (loterías y Efecty)
- Droguerías
- Hoteles

Este censo arrojó como resultado que la parte comerciante beneficiada de estas estrategias son más de 150 negocios o locales comerciales ubicados en la carrera 4 de El Espinal Tolima,

Tabla 5. Censo a empresas y locales ubicados en la Carrera 4 Espinal Tolima

Cantidad De Empresas o Locales Por Calles	Censo Empresas o Locales														Total
	Agrícolas (Venta De Maquinaria, Venta De Insumos, Venta De Repuestos, Reparación)	Concesionarios	Zonas Bancarias	Zonas De Entrenimiento (Billar, Bares, Estancos, Licorerías, Casinos)	Talleres Mecánicos	Supermercados Y Fruver	Bombas De Servicio	Venta De Alimentos (Comidas Rápidas, Restaurante, Tiendas, Panaderías, Zonas Típicas, Asaderos)	Locales De Venta De Piezas De Motocicletas	Locales (De Partes Y Accesorios De Computo)	Puntos De Pago (loterías Y Efectys)	Droguerías	Hoteles		
Calle 6 a Calle 7				1	2		1	1							
Calle 7 a la Calle 8						4	1	2		1		2			
Calle 8 a la Calle 9	1		2	1		2		1			3				
Calle 9 a la Calle 10	4		1	2				2		1			2		
Calle 10 a la Calle 11	4	2		3	2			3		1	1		1		
Calle 11 a la Calle 12	2	2	1	1	3	1			3						
Calle 12 a la Calle 13	4	1	1		1			2	2						
Calle 13 a la Calle 14				2		1	1	1	7	1	1				
Calle 14 a la Calle 15		1			1				3						
Calle 15 a la Calle 16				2	5			1	5						
Calle 16 a la Calle 17								5	3		1				
Calle 17 a la Calle 18				3	3			4	4		2				

Cantidad De Empresas o Locales Por Calles	Censo Empresas o Locales													
	Agrícolas Maquinaria, Venta De Insumos, Venta De Repuestos, Reparación)	Concesionarios	Zonas Bancarias	Zonas De Entrenimiento (Billar, Bares, Estancos, Licorerías, Casinos)	Talleres Mecánicos	Supermercados Y Fruver	Bombas De Servicio	Venta De Alimentos (Comidas Rápidas, Restaurante, Tiendas, Panaderías, Zonas Típicas, Asaderos)	Locales De Venta De Piezas De Motocicletas	Locales (De Partes Y Accesorios De Computo)	Puntos De Pago (loterías Y Efectys)	Droguerías	Hoteles	Total
Calle 18 a la Calle 19	10				2			1						
Calle 19 a la Calle 20	4			2	4		1						1	
Subtotal	29	6	5	17	23	8	4	23	27	4	8	2	4	160

Fuente: construcción del autor

2.1.3 Dimensionamiento oferta

Se evidencia que en el año 2015 la escuela de policía Gabriel Gonzales López de El Espinal realizó un trabajo de investigación sobre estrategias didácticas promotoras de seguridad vial, aplicada a estudiantes de cuarto grado de primaria del municipio enfocándose como estrategia principal “enseñar a los niños acciones correctas para mejorar su conducta de cruce en situaciones con peligro, así como enseñar a reconocer y usar las situaciones de cruce seguro y regulado. Los cruces seleccionados fueron: semáforos, pasos de cebra, vías de tren, salidas de garaje, calles sin semáforo vacías, calles sin semáforos con coches aparcados y las intersecciones sin semáforos.”

El programa se centró en un curso de formación vial como punto de referencia en el aprendizaje correcto de la acción de cruzar las calles especialmente a los niños de 6 años llevando a cabo esta situación a las aulas como un evento real, de esta manera los padres, niños y maestros fueron parte activa y esencial del programa.

En Colombia encontramos también un proyecto relacionado al anterior mencionado y al que se está llevando a cabo en la ciudad de Medellín, aplicando una estrategia mundialmente conocida como lo es la visión cero donde Giovanni Marulanda (2019) por medio de Telemédellín escribe sobre la estrategia de visión cero para disminuir accidentes viales donde esta estrategia tuvo acogida en la ciudad de Medellín en el año 2019, ya que ingresó a la estrategia para disminuir su porcentaje de accidentes viales.

Visión Cero busca disminuir en un 25 % durante la próxima década el número de muertos y lesionados por accidentes viales, con estrategias de infraestructura vial, educación en las vías y control y gestión de tráfico.

Medellín ingresa así a esta estrategia mundial creada en Suecia hace más de 20 años y que busca proteger a peatones, conductores, motociclistas, ciclistas y otros actores viales. En 2018 en la ciudad ocurrieron 43.414 incidentes que dejaron 239 muertos.

2.1.4. Competencia - Precios.

El producto de esta investigación se enfocara al diseño de la cartilla de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de Espinal Tolima, la cual tiene un enfoque sociocultural que beneficia a entidades como alcaldías e instituciones gubernamentales, ya que su principal objetivo es velar por el bienestar de la ciudadanía.

Las entidades tramitadores de licencias y escuelas de aprendizaje vehicular tienen como requisito obligatorio capacitarse y certificar un número de horas teóricas y prácticas para tramitar la licencia de conducción.

La fuente de información que soporta que estas estrategias son significativas se encuentra en el artículo de la prensa BGA, la cual relata que el día 11 de octubre del 2017 se desarrolló una reunión entre las empresas del sector público y privado del Área Metropolitana de Bucaramanga. Estas empresas atendieron el llamado de la Dirección de Tránsito a conformar un Comité Empresarial, para compartir e implementar estrategias orientadas a prevenir la accidentalidad vial.

Más de 209 propietarios de establecimientos de comercio y servicios del Área Metropolitana acudieron al evento. Por su parte, el director de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, Ricardo Galindo Bueno, anunció la inclusión del tema de seguridad vial en las pruebas de estado, para que al terminar la secundaria los estudiantes sean evaluados en esta materia, incentivando de esa forma su preparación para una movilidad más segura y armónica en la vía pública. (Alcaldía de Bucaramanga, 2017)

2.2. Estudio técnico

2.2.1. *Diseño conceptual del producto*

El producto de esta investigación consiste en diseñar dos estrategias pedagógicas en pro de formar culturalmente a los ciudadanos de Espinal, la primera está orientada a conductores y la segunda a ciclistas y peatones que se movilizan en la carrera 4 de este municipio. En el proceso de elaboración se busca tener un óptimo desarrollo en la ejecución del mismo.

En esta cartilla se detallará la información concisa y de manera gráfica, ésta estará compuestas por ocho capítulos, cuatro que tendrán como pilar principal los conductores y cuatro para los peatones y ciclistas.

El tema para los conductores estará compuesto por: Capítulo I Diseño de charlas y talleres educativos para conductores, Capítulo II Diseño de campañas y jornadas de culturización vial para conductores, Capítulo III Diseño de material manipulativo (folletos, piezas de publicación para redes sociales, encuestas, volantes, carteles pedagógicos) y el Capítulo IV Estándares de seguridad vial para conductores (moto y carro).

El tema para los peatones y ciclistas tiene componentes similares: Capítulo I Diseño de charlas y talleres educativos para peatones y ciclistas, Capítulo II Diseño de campañas y jornadas de culturización vial para peatones y ciclistas, Capítulo III Diseño de material manipulativo (folletos, piezas de publicación para redes sociales, encuestas, volantes, carteles pedagógicos) y el Capítulo IV Estándares de seguridad vial para peatones y ciclistas.

Esto con el fin de dar las pautas principales que se deben tener en cuenta para poder transitar en condiciones seguras. Esta cartilla y guía de estándares de seguridad vial se socializará con el ente interesado en adquirirla, realizando la exposición del producto en el transcurso de una semana, donde se concientizará al cliente sobre la importancia y el beneficio que tendrán con la implementación de estas estrategias.

2.2.2. Análisis y descripción del proceso para obtener el producto

En el análisis que se realizó, el primer paso fue una observación del comportamiento socio – cultural de la población que transita por la carrera 4 de El Espinal – Tolima, en donde se identificó que esta población tiene una inadecuada forma de transitar ya que no respetan las normas de tránsito, normas de seguridad y no hay cultura ciudadana en esta población, al no tener tolerancia, no respetar las señalizaciones y no cuidar las vías. Por esta razón se identificó una posible solución de diseñar dos estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de Espinal Tolima, las cuales son el diseño de una cartilla enfocada a conductores y a peatones y ciclistas, cada tema con cuatro capítulos.

Esta cartilla contiene el diseño de las charlas que deben ser ejecutadas por entidades públicas o privadas y la delineación de jornadas y campañas de prevención vial. El tercer capítulo es el diseño de materiales manipulativos como folletos y piezas de publicidad entre otros que serán utilizados en las campañas, jornadas y charlas educativas propuestas y en el último capítulo una guía de seguridad vial para estos mismos actores.

En el proceso de ejecución se cuenta con el apoyo de fuentes de información secundaria como páginas de la ARL, el ministerio de transporte y de otras entidades que enriquecen lo plasmado en la cartilla.

La elaboración de esta cartilla cuenta con un grupo selecto e interdisciplinario ya que contamos con un ingeniero HSQ, un ingeniero ambiental, y todo el equipo de trabajo que conforma el proyecto y finalmente serán presentados a las entidades interesadas.

2.2.3. Análisis del ciclo de vida del producto o servicio o resultado

El ciclo de vida del proyecto parte de la observación del sitio de interés que es la carrera 4 de El Espinal - Tolima, continuando con la planificación donde tenemos el diseño de dos estrategias educativas con dos enfoques diferentes, una para conductores y otra para ciclistas y peatones, en la siguiente etapa, la ejecución va encaminada al diseño de la cartilla, prosiguiendo con el control, se planteara la socialización y aprobación dentro del equipo de trabajo y como cierre del ciclo tenemos la socialización de estas estrategias al actor principal que es la alcaldía municipal.



Ilustración 11. Ciclo de vida. Fuente: Construcción del autor

Una vez se tenga la aprobación del producto final y se acepten las estrategias por parte del ente primordial de la alcaldía del municipio de El Espinal, el enfoque de introducción y complemento se condicionará a fortalecer los puntos de enfoque y tener

crecimiento de las actividades fuertes del mismo con una adecuada información y retroalimentación en las actividades base.

2.2.4. Definición de Tamaño y Localización del proyecto

Este proyecto se llevará a cabo en el municipio de El Espinal del departamento del Tolima, en zona urbana. Su zona de influencia es la carrera 4, por su alta influencia vial y accidentalidad es donde se pretende que las autoridades locales implementen las estrategias propuestas por este proyecto con el fin de minimizar los riesgos que se presentan actualmente para los factores viales. A continuación, se presenta la localización geográfica del proyecto.



Ilustración 12. Ubicación geográfica del Proyecto

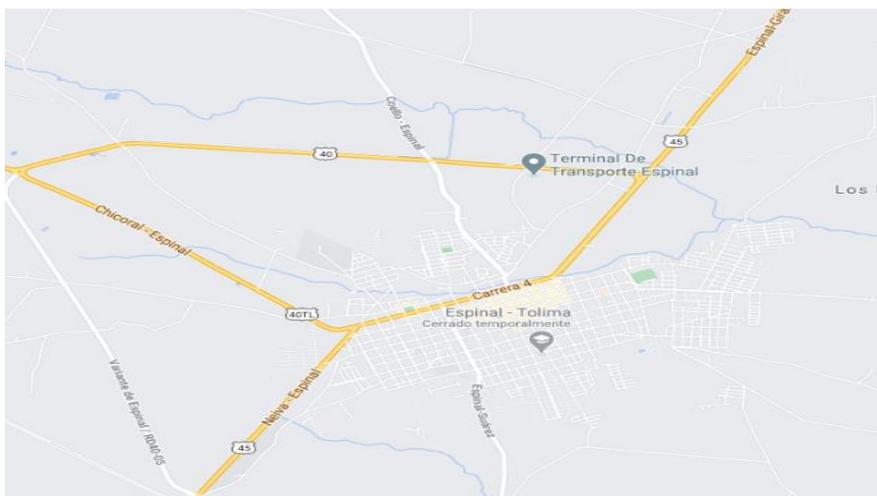


Ilustración 13. Zona de influencia directa del Proyecto

2.2.5. *Requerimientos para el desarrollo del proyecto (legales, equipos, infraestructuras, personal e insumos)*

Legalmente el proyecto cuenta con toda la normatividad vigente de las normas que deben cumplir todos los actores viales en la vía pública, el proyecto cuenta con un talento humano sumamente importante para poder desarrollar el objetivo del presente trabajo que es el diseño de dos estrategias pedagógicas los cuales son: director de proyecto, contador, auxiliar administrativo, analista de riesgos, guardas de tránsito, asesor de campo, ingeniero ambiental y profesional HSQ. Para el proceso de elaboración de este proyecto se necesita de una impresora multifuncional, video beam, cámara fotográfica, alquiler de equipo de cómputo, papelería como resmas, tablero, publicidad, licencia de software contable SIIGO, marcadores, entre otros y se contará con el arriendo de un local con un mínimo de seis meses este se escogerá de acuerdo con las cotizaciones presentadas.

2.3. Estudio Económico-financiero

2.3.1. *Estimación de Costos de inversión del proyecto*

A continuación, se ilustra de manera general los costos Iniciales de Inversión del Proyecto “DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA”, los cuales son: Gastos de Personal, Arrendamientos del sitio de trabajo y servicio públicos

Tabla 6. Costos de Inversión del Proyecto.

Costo	Valor
Personal Nomina	97.689.160,28
Arriendos	9.000.000,00
Servicios	4.260.000,00
Total, Proyecto Servicios	110.949.160,28

Fuente: construcción del autor

DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA

Mensual C/U	450.000	2.700.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000	2.700.000
Total Arrendamientos			2.025.000	2.025.000	2.025.000	2.025.000	2.025.000	2.025.000	12.150.000

Tabla 9 Presupuesto de Servicios Públicos

Presupuesto de Servicios Públicos										
Ítem	Meses O #	Valor Mensual	Valor Total	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Total
Aseo (Empresa De Basuras y Limpieza Cobra)	6	60.000	360.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	360.000
Acueducto	6	100.000	600.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	600.000
Energía Eléctrica	6	400.000	2.400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	2.400.000
Internet Banda Ancha	6	150.000	900.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	900.000
Publicidad	6	266.667	1.600.000	266.667	266.667	266.667	266.667	266.667	266.667	1.600.000
Total Servicios				976.667	976.667	976.667	976.667	976.667	976.667	5.860.000

Fuente: construcción del autor

Tabla 10. Flujo de Caja

Anexo	Concepto	PRIMER SEMESTRE						
		Ejecutado					Proyectado	
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Subtotal
	Saldo Inicial En Bancos	-	75.546.682	51.677.804	28.993.649	104.650.665	83.151.231	-
	Mas:							
1	Ingresos Alcaldía	100.000.000	-	-	100.000.000	-	-	200.000.000
	Sub-Total	100.000.000	75.546.682	51.677.804	128.993.649	104.650.665	83.151.231	200.000.000
	Menos:							
1	Gastos de Personal	13.385.280	13.385.280	13.385.280	15.785.280	13.385.280	28.362.761	97.689.160
2	Arrendamientos	2.085.000	2.085.000	2.085.000	2.085.000	2.085.000	2.085.000	12.510.000
3	Servicios Públicos	976.667	976.667	976.667	976.667	976.667	976.667	5.860.000
4	Mantenimiento Y Reparaciones	310.000	310.000	310.000	310.000	310.000	810.000	2.360.000
5	Gatos Legales	1.000.000	-	-	-	-	-	1.000.000
6	Papelería	330.000	-	-	210.000	-	-	540.000
7	Aseo Y Cafetería	237.150	3.600	3.600	237.150	3.600	3.600	488.700
8	Elementos Y Materiales	2.444.500	-	-	-	-	-	2.444.500
9	Diversos Sin Las Reservas	2.500.000	-	-	-	-	150.000	2.650.000
10	Actividades	1.184.722	7.108.331	5.923.609	4.738.887	4.738.887	4.738.887	28.433.324
10	Reserva De Gestión	-	-	-	-	-	25.231.953	25.231.953
11	Reserva De Contingencia	-	-	-	-	-	20.792.363	20.792.363
	Sub-Total	24.453.318	23.868.877	22.684.156	24.342.984	21.499.434	83.151.231	200.000.000
	Total Flujo de Caja	75.546.682	51.677.804	28.993.649	104.650.665	83.151.231	-	-

Fuente: construcción del autor

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

La alcaldía del municipio de El Espinal dispone de los recursos para la ejecución del Proyecto, partiendo de que es un proyecto sin ánimo de lucro para la entidad, la misma lo hace con el fin de tener un beneficio socio-cultural ya que busca ayudar a obtener una buena movilidad en la Carrera 4 del Municipio de El Espinal-Tolima

2.3.5. *Evaluación Financiera del proyecto (VPN, TIR, beneficio costo)*

En la evaluación financiera del proyecto de inversión se realizarán diversos supuestos de factibilidad como el de flujo de caja, presupuesto de costos, estimación del costo de inversión, la Tasa Interna de Retorno y el Beneficio costo con el fin de obtener la suficiente certeza para poder tomar las acertadas decisiones del proyecto y su desarrollo posterior.

La duración del proyecto es de 6 meses, al cabo de los cuales quedara concluido el producto final, se tomaran en cuenta la reserva de gestión y de contingencia de una manera acertada y en el caso de que no haga uso de ellos, estos dineros serán devueltos a la alcaldía al concluir con los entregables finales del proyecto, se determinaran dos escenarios posibles, uno optimista en el que no se hace uso de las reservas y se devuelve a la alcaldía \$46.024.316,00 y uno pesimista en el que se cumplen los riesgos conocidos e imprevistos, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 11. Reserva de Contingencia (Empleada para Riesgos Conocidos)

Reserva de Contingencia (Empleada para Riesgos Conocidos)						
Riesgo	Descripción	Tipo	Impacto en pesos \$	Probabilidad	Valor Monetario Esperado (VME)	Reserva usual
1	Terremoto	Amenaza	200.000.000	1%	2.000.000	2.000.000
2	Robo	Amenaza	7.783.200	40,00%	3.392.363	3.392.363
3	Incendio	Amenaza	102.000.000	10,00%	10.900.000	10.900.000
4	Accidente o muerte de un tercero en capacitación	Amenaza	15.000.000	15,00%	2.250.000	2.250.000

Reserva de Contingencia (Empleada para Riesgos Conocidos)						
Riesgo	Descripción	Tipo	Impacto en pesos \$	Probabilidad	Valor Monetario Esperado (VME)	Reserva usual
5	Brote de pandemia	Amenaza	15.000.000	15,00%	2.250.000	2.250.000
	Exención en el pago					
6	de los servicios	Oportunidad	- 16.620.000	2,00%	- 332.400	-
Impacto Potencial Medio			323.163.200			
Total Reserva de Contingencia					20.459.963	20.792.363

Fuente: Construcción del autor

Tabla 12. Reserva de Gestión (Empleada para Riesgos Desconocidos) se Empleará el 10% del Ingreso

Reserva de Gestión (Empleada para Riesgos Desconocidos) se Empleará el 10% del Ingreso						
Riesgo	Descripción	Tipo	Impacto en pesos \$	Porcentaje asignado	Valor Monetario Esperado (VME)	Reserva usual
1	Desconocido	Amenaza	200.000.000	13%	25.231.953	25.231.953
Impacto Potencial Medio			200.000.000			
Total Reserva de Contingencia					25.231.953	25.231.953

Fuente: Construcción del autor

Con base en los resultados obtenidos y la información recopilada, se diseñará el flujo de efectivo, se definirán los costos de operación y mantenimiento del proyecto y la estimación de los costos de inversión, todo proyectado a 6 meses en los cuales se realizará un análisis financiero.

La evaluación financiera del proyecto muestra que no se generaran utilidades pues no se espera obtener una ganancia monetaria a través de este, sino reducción los niveles de accidentalidad en el municipio de Espinal, el flujo de caja presentara márgenes decrecientes entre el primero y segundo mes con un margen creciente en el cuarto mes dado que la alcaldía desembolsaría \$100.000.000 (la segunda entrega de dinero, porque la primera fue al inicio), y el

mes 5 y 6 se usara el dinero para concluir el proyecto y quedar en cero pues como ya se menciono anteriormente, este proyecto no generara ingresos aparte de lo desembolsado por la alcaldía. Sera de especial importancia el flujo de caja dado que nos ayudara a determinar la TIR que arrojará un valor de \$0, esto debido a que no se espera obtener beneficios económicos del proyecto, la tasa de interés será de 0% para el proyecto debido a este mismo hecho, la relación costo beneficio (BC) contando las reserva dará 1 porque los ingresos fueros iguales a los costos, es decir que se gastara en su totalidad los 200.000.000 (Beneficio/Costo, \$200.000.000/\$200.000.000=1), en cambio, en el escenario optimista en el cual no se usaran las reservas, la relación costo beneficio (BC), arrojará un resultado de 1,3 aproximadamente, realizando el ejercicio tenemos que los beneficios serán \$200.000.000 y los costos sin las reservas son \$153.975.684,00 (\$200.000.000/153.975.684,00 =1,298 aproximadamente 1,3). Concluyendo con esto que el proyecto, aunque no generara ingresos si es viable.

Tabla 13. Evaluación financiera del proyecto

PAGO	VALOR PRESENTE NETO	TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO
		(0)
		0,00%
		RELACION BENEFICIO/COSTO TOTAL
(33.333.333)	\$ 200.000.000,00	1
(33.333.333)	\$ 200.000.000,00	RELACION B/C SIN LAS RESERVAS
		1,30
16.281.527 -	97.689.160	
2.085.000 -	12.510.000	
976.667 -	5.860.000	
393.333 -	2.360.000	
166.667 -	1.000.000	
90.000 -	540.000	
81.450 -	488.700	
407.417 -	2.444.500	
441.667 -	2.650.000	
4.738.887 -	28.433.324	
4.205.326		
3.465.394		
33.333.333 -	153.975.684	
-	\$ 46.024.316	
Cumple con los requisitos dado sin contar las reservas sobran		
	\$ 46.024.316	

Fuente: construcción del autor

De acuerdo a la evaluación financiera del proyecto (tabla 8) se observa que la tasa interna de retorno del proyecto, no se obtendrán beneficios económicos, igualmente en la relación beneficio vs costo total se incluyen las reservas y finalmente esto nos indica que los beneficios son mayores a los costos. En consecuencia el proyecto debe ser considerado.

2.4. Estudio social y ambiental

2.4.1. Descripción y categorización de impactos ambientales.

Cuando hablamos de impacto ambiental, hacemos referencia a cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que es adverso o beneficioso, total o parcial y que puede ser atribuido al desarrollo de un proyecto u obra (Decreto 2820 de 2010). Es por esto que, se desarrolló la matriz original de Leopold (1970), de doble entrada elaborada en función de la acción causa-efecto la cual permitió identificar y dimensionar las características principales de cada uno de los componentes que se presentaran en el desarrollo del diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima.

En consecuencia, se obtuvieron 66 impactos entre positivos y negativos. Las actividades identificadas que causan mayor número de impactos al interactuar con los factores ambientales se encuentran en las fases de diseño y el preliminar, los cuales afectan directamente el componente físico (suelo, agua, aire y clima) en un 49%, mientras que, el componente medio humano (uso del suelo, interés humano y estatus cultural) tiene una afectación del 45% y el componente biótico (flora y fauna) en un 6%, esto significa que el desarrollo del proyecto es beneficioso para esta zona específica de El Espinal-Tolima.

2.4.2. Definición de flujo de entradas y salidas.

La ejecución del proyecto, presenta un grado de impacto ambiental bajo en razón a que este se refiere a la adquisición de materiales como son equipos de cómputo para la planeación del diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima. Y con las salidas obtenidas en el desarrollo de este proyecto se pretende establecer estrategias de mitigación de emisión de CO₂, residuos sólidos, y líquidos.

2.4.3. Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM

La categoría de sostenibilidad económica no genera un impacto ambiental negativo en razón a que es un proyecto de beneficio social que permitirá la disminución de la tasa de accidentabilidad.

La categoría de sostenibilidad ambiental en específico la subcategoría de transporte presenta un impacto positivo bajo en los proveedores locales ya que se establecerá una política de adquisiciones de bienes y suministros que serán suministrados por la localidad de El Espinal, así mismo se tendrá un impacto positivo medio en la comunicación digital y viajes, mientras que el transporte tiene un impacto negativo alto. Así mismo la subcategoría de energía los elementos de energía usada y emisiones /CO₂ por la energía para esto, se estima que se requiere de 931.125 kw/h por lo que se espera un impacto negativamente por el consumo constante de Kilovatios de energía y es utilizada durante todo el ciclo de vida del proyecto, se estima 23 CO₂eq por energía utilizada. La subcategoría de residuos se aplicará prácticas de reciclaje, separación de los residuos de material utilizado y se usaran materiales reutilizables. Con respecto al agua se espera un impacto positivo alto y medio ya que durante el desarrollo del proyecto solo se requiere servicio de agua para los sanitarios y lavado de manos por esto se estima un consumo de agua de 2748 litros de agua.

La categoría de sostenibilidad social en la subcategoría de empleo, relaciones laborales, salud y seguridad, educación y capacitación, aprendizaje organizacional y diversidad e igualdad de oportunidades, presentan un impacto positivo medio puesto que se brindara empleo directo e indirecto en el proceso de ejecución del proyecto y durante la duración de este al personal de El Espinal – Tolima, así mismo se establecerán políticas de contratación muy bien definida para garantizar relaciones directas con los colaboradores, se implementará el SG-SST que permita proteger a los integrantes y contratistas, se realizaran capacitaciones constantes para brindar una información asertiva en el desarrollo de este y durante el desarrollo del proyecto no existirá discriminación alguna. Y en la subcategoría de derechos humanos se presenta un impacto positivo bajo en razón a que no se presentara discriminación, se permite la libre asociación, la prohibición del trabajo infantil y el trabajo forzoso y obligatorio.

En la subcategoría de sociedad y consumidores tiene un impacto positivo bajo ya que el proyecto tendrá un impacto directo en la comunidad local por que mejorará la disminución de

accidentabilidad. Así mismo, los talleres de sensibilización tendrán un impacto positivo. Es por esto que se debe cumplir a cabalidad con todas las legislaciones, reglamentos y normas aplicables para su funcionamiento en la publicidad y se tratara la protección de datos y privacidad de la información de los conductores. Y el comportamiento ético tiene un impacto positivo bajo ya que se planificarán los recursos del Estado, se tendrá actualizada las políticas, prácticas y comunicaciones que se rigen por la normatividad establecida por la ley. (ver Anexo 1. Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM)

Tabla 14. Valoración del impacto

Valoración		
-3	Impacto negativo alto	
-2	Impacto negativo medio	
-1	Impacto negativo bajo	
0	No aplica o Neutral	
+1	Impacto positivo alto	
+2	Impacto positivo medio	
+3	Impacto positivo bajo	

Fuente: Gerencia Ambiental de Proyectos Ltda.

2.4.4. Cálculo de huella de carbono

La huella de carbono es la que permite medir la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) que son emitidos a la atmosfera en unidades de dióxido de carbono (CO₂). En este caso se va a medir la cantidad de CO₂ que se presenta en las fases del proyecto a causa del uso de los vehículos de transporte de personal, el uso de la energía eléctrica para los equipos de cómputo y otras actividades por el ser humano durante el desarrollo del proyecto del diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la Carrera 4 del municipio de El Espinal – Tolima.

Tabla 15. Cálculo de huella de carbono

Fase	Elemento	Consumo	Unidades de medida	Factor de emisión de CO ₂ eq/kWh	Huella de carbono de Kg de CO ₂ eq
Preliminar	Electricidad	320	kw/h	0,385	123.5
	Agua	915	m ³	0,788	721.02
	Papel	13.8	Kg	3	41.4
Implementación	Electricidad	310	kw/h	0,385	119.35
	Papel	13.8	Kg	3	41.4
	Agua	916	m ³	0,788	721.808
	Vehículo	25	kg/m ³	10.45	229.9
Finalización	Metal pesado	5	CO ₂	21	105
	Papel	13.8	Kg	3	40.5
	Energía	301.125	kw/h	0,385	115.93
	Agua	917	m ³	0,788	722.596
	Vehículo	25	kg/m ³	10.45	261.25
Total					15,029.304

Fuente: Construcción del autor

2.4.5. Estrategias de mitigación de impacto ambiental

Teniendo en cuenta los impactos positivo y negativo identificados durante el análisis del proyecto de diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la Carrera 4 del municipio de El Espinal – Tolima, teniendo como referencia la sostenibilidad a nivel socio ambiental se detectó que los factores negativos que más generan un impacto alto y medio es por la emisión de CO₂ es el uso de vehículos, energía y disposición de los residuos, por esta razón se proponen las siguientes estrategias de mitigación:

- Gestionar un estudio de instalaciones eléctricas para minimizar en un 30% el consumo de energía de acuerdo con el estimado que se tiene elaborado.
- El proyecto cuenta con equipos de cómputo con características de ahorro de energía que permite mantener digitalizado sus procedimientos y reducir el uso del papel en un 35%.
- Realizar mantenimientos preventivos a los equipos de cómputo y aire acondicionado a fin de disminuir el consumo de energía.

- Hacer uso de bombillos que sean LED.
- Realizar una segregación en la fuente de acuerdo con su clasificación y legislación vigente.

En cuanto a los factores positivos del proyecto en su ciclo de vida se observa que las adquisiciones a proveedores locales y comunicación digital en su mayoría son factores que permiten evitar impactos ambientales altos, adicional a esto el beneficio social al final del proyecto se evidencia la sostenibilidad de este al disminuir la accidentalidad en la zona.

3. Inicio y planeación del proyecto

3.1. Aprobación del proyecto (Acta de constitución).

Tabla 16. Acta de Constitución del Proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Fecha: 6 de junio del 2020 Nombre del Proyecto: Diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima.

Justificación

Debido a la alta población que transita en la vía principal de la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, por ser una zona de comercio en sus alrededores, se vive presentando accidentes e imprudencias viales, provocadas por el factor humano y el no respetar las señales de tránsito, son detonantes para que se presenten estos siniestros viales.

Este proyecto se realizara con el fin de que el ente encargado implemente estas estrategias y pueda disminuir la accidentalidad e imprudencia vial en la zona de la carrera 4, con el diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana logrando que la población las implemente y minimizando significativamente la imprudencia vial como factor detonante.

Según el observatorio nacional de seguridad vial en el mes de marzo del año 2020 los siniestros viales en Colombia han dejado 1.455 personas fallecidas y 5.480 lesionadas. Esto representa un aumento del 6,36% en el total de muertos y una disminución del 16,48% en el total de lesionados, en comparación con el año anterior. Estas cifras, en relación con el total de la población de Colombia, sitúan la tasa nacional de fallecidos por cada 100 mil habitantes hasta el mes de marzo en 2,89 y la de lesionados en 13,28 a, siendo los usuario moto las víctimas más afectadas, representando un 50,4% del total de fallecidos y un 57,2% del total de lesionados (Vial, 2020).

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Objetivos Estratégicos de la Organización a los que está alineado el proyecto

Fortalecer el sistema de planificación municipal, vinculando todos los actores socio-culturales interesados en la construcción colectiva de normas y deberes de la ciudadanía con base a la movilidad.

Breve descripción del proyecto

Diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana para disminuir la accidentalidad e imprudencia vial en la zona de la carrera cuarta del municipio de El Espinal Tolima, ya que, por la imprudencia humana, y la falta de cultura ciudadana al no respetar las señales de tránsito se presentan muchos accidentes mortales en esta vía.

Se diseñará dos estrategias pedagógicas una con enfoque a conductores y la otra a ciclistas y peatones, estas estrategias traerán consigo una serie de actividades de concientización para tener una adecuada movilidad, cumpliendo con las normas de tránsito, una buena cultura ciudadana y los peligros de no tener una buena cultura ciudadana al incumplir con una buena movilidad, donde se plasmará en una cartilla concisamente las actividades que concientizaran a la población y consigo una guía de estándares de seguridad vial donde también se le informara las principales pautas que hay que tener en cuenta al transitar.

Objetivo general

Diseñar dos estrategias pedagógicas de movilidad para la vía principal (carrera 4 entre calles 6 y 20) incorporando la cultura ciudadana en el municipio de El Espinal Tolima.

Objetivos específicos

- Identificar los efectos e impactos que se generan por los problemas de señalización en la movilidad de la zona de conflictos o puntos críticos.
- Plantear estrategias que la población puedan implementar al transitar por esta vía. (
- Definir las actividades que faciliten la creación y elaboración de las estrategias pedagógicas de movilidad.
- Realizar una cartilla donde se especifiquen las estrategias y sus respectivas actividades a ejecutar para la reducción de accidentalidad debido a la imprudencial vial y una guía con estándares de seguridad para todos los usuarios de la carrera 4.
- Socializar y dar a conocer el producto e importancia que nos puede brindar el contenido del mismo.

Principales interesados

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

- Comerciantes viales.
- Alcaldías de municipios.
- Turistas.
- Actores viales (motocicletas, conductores (transporte carga pesada, público y particular) peatones, biciusuarios.
- Escuelas de enseñanza automotriz.
- Equipo de proyecto.

Requisitos del proyecto

- Gestionar la educación socio-cultural
- El diseño de las dos estrategias pedagógicas será educativo con enfoque a los conductores, ciclistas y peatones
- Basar las dos estrategias educativas pedagógicas en pro a la formación en cultura ciudadana con base en instrumentos de divulgación y metodología de trabajo, que se orientara una a conductores y la otra a ciclistas y peatones en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima.
- Elaborar la cartilla con actividades de concientización ciudadana.
- Elaborar la guía con estándares de seguridad vial.
- La aprobación final del proyecto se dará por el alcalde de El Espinal.
- Que las actividades del producto sean acordes a la idea en concientizar a la población a tener un buen comportamiento en las vías.
- Que las actividades que se plasmará gráficamente en la cartilla contengan un lenguaje amigable y sean entendibles por la comunidad.

Supuestos:

- No se requerirán recursos adicionales a los aprobados
- Disponibilidad de recursos para la elaboración del diseño de estrategias
- El diseño de las estrategias pedagógicas se expandirá de acuerdo con su efectividad en esta zona.
- El personal que diseñará las actividades de las estrategias sean los más idóneos.
- Los comerciantes localizados en este sector estarán de acuerdo con la implementación de estas estrategias pedagógicas.
- El patrocinador aprobara la lista de estrategias que se desarrollaran en el proyecto

Restricciones:

- El proyecto se desarrollará en un plazo máximo de seis (6) meses.
-

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

- Las jornadas laborales del proyecto serán de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. con una hora de almuerzo y los sábados de 7:00 am a 12:00 pm para un total de cuarenta y cinco (45) horas laborales a la semana.
- El presupuesto máximo del proyecto será de \$200.000.000,00. Donde \$153.975.684,00 es el valor del proyecto y \$46.024.316,00 son las reservas de contingencias y gestión, estos dos valores sumados dan un total de \$200.000.000,00
- Las estrategias pedagógicas de movilidad solo se diseñarán para la carrera 4 entre calle 6 a la 20 del municipio de El Espinal.
- El proyecto no se cederá para fines políticos.

Riesgos principales:

- La no cooperación de la ciudadanía
- Que no se cumplan con los plazos estimados en el cronograma.
- No tener una buena comunicación con los interesados del proyecto en el momento de su ejecución.
- Que el ente encargado no vea viable el proyecto.

Hito	Fecha
Firma del acta de constitución del proyecto	6/06/2020
Socialización del proyecto con el ente interesado	28/06/2020
Diseño de las estrategias pedagógicas para que el ente interesado las implemente	25/08/2020
Presentación del presupuesto de las estrategias pedagógicas a implementar	31/08/2020
Fase de diseño de las estrategias pedagógicas ha sido concluida	24/09/2020
Análisis de lecciones	13/10/2020

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

aprendidas

Cierre del proyecto

11/12/2020

Fuente: Construcción del autor

Director del Nivel de autoridad

Proyecto Acceder a la información del cliente y negociar cambios

X. Programar reuniones del proyecto con los gerentes funcionales

Administrar el presupuesto del proyecto y sus modificaciones

X. Negociar con los gerentes funcionales los miembros del equipo

Otro:

Romel Alexander Larrotta Giraldo

Director del proyecto

Alcaldía JUAN CARLOS TAMAYO

municipal de El Firma del patrocinador

Espinal Tolima

Patrocinador

Fuente: Construcción del autor

3.2. Plan de dirección del proyecto

Es la elaboración de documentos que se realizan para control, monitoreo y cierre del proyecto. Los cuales deben ser aprobados por el director del proyecto junto con el equipo de trabajo, que son los encargados de crearlos, este plan debe explorar el alcance, el tiempo, calidad, comunicación, los riesgos, las adquisiciones y los interesados; constituidos por todos los planes del Proyecto más las líneas base del Proyecto (línea base del alcance + línea base del tiempo + línea base del costo). El plan de dirección de Proyecto, integra y consolida todos los planes y líneas base de los procesos de planificación del Proyecto.

El contenido para el plan de dirección del proyecto varía dependiendo del área donde se aplique y la complejidad del proyecto mismo.

A continuación, se mostrara la documentación detallada para la elaboración del plan de dirección de proyecto del diseño de las estrategias pedagógicas de movilidad.

3.2.1 Gestión de interesados

a. Identificación y categorización de interesados

Para el proyecto diseño de estrategias pedagógicas de movilidad vial incorporando la cultura ciudadana, ubicado en el municipio de Espinal Tolima, se identificaron 6 stakeholders. (Ver Anexo 2. Identificación y categorización de interesados proyecto) Matriz de interesados (Poder –Interés, Poder – influencia)

(Ver Anexo 3. Matriz de Interesados)

b. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas

Tabla 17. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas

PROYECTO DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD EN LA CARRERA 4 DE EL ESPINAL TOLIMA		
REALIZADO POR:		
FECHA:		
ENCARGADO:		
REVIZADO:		
DESCRIPCION DEL CASO: (que ocurrió y causas)		
EFFECTOS QUE PRODRIA GENERAL EL INCIDENTE AL PROYECTO:		
INVOLUCRADOS (EN EL INCIDENTE)		
NOMBRES Y APELLIDOS		
CARGO/ ROL		
SOLUCION Y COMPROMISOS (COMO RESOLVER EL PROBLEMA Y ACUERDOS)		
RECOMENDACIONES		
Elaboro: Auxiliar administrativo	reviso: Ing. Hsq	aprobó: Director del proyecto

Fuente: Construcción del autor

c. Plan de gestión de interesados

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.

Se deben identificar a los interesados a partir del comienzo del proyecto que se pretende ejecutar para analizar sus expectativas y su poder de influencia sobre el proyecto.

Para determinar los interesados del proyecto se utilizó la herramienta, matriz de poder – interés, la cual clasifica a los interesados dependiendo de su poder (nivel de influencia en el proyecto) y su interés (preocupación por el proyecto). (ver Anexo 4. Matriz de Stakeholder o interesados)

3.2.2. *Gestión de alcance.*

a. Plan de gestión de Alcance

1. Procedimiento para desarrollar el enunciado del alcance del proyecto

La descripción de las alternativas, los criterios de selección de las alternativas, el análisis de las alternativas, la selección de las alternativas y la justificación del proyecto son los temas base para dar inicio al desarrollo del alcance del proyecto de diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima. Este enunciado será revisado y aprobado por el ente patrocinador, en una reunión que la solicitará el director del proyecto a ejecutar.

Para la elaboración de la documentación del enunciado del alcance se diligenciará el formato que será desarrollado por el director y el equipo del proyecto que lo conforma del diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima.

2. Procedimiento para crear, mantener y aprobar la EDT

La elaboración de la EDT se realiza a partir de la meta del objetivo general del proyecto utilizando la herramienta de descomposición, prosiguiendo con la identificación de los entregables principales del proyecto y así mismo verificando los paquetes de trabajo que compone cada entregable, conociendo al detalle la calidad del trabajo requeridos para la elaboración de cada entregable principal. Esta EDT será revisada y socializada con el

patrocinador y el equipo del proyecto para así verificar cada uno de los entregables que al momento de la ejecución y culminación del proyecto estén incluidos.

3. Plantilla a utilizar para documentar el diccionario de datos de la EDT

A continuación, se mostrará la imagen del modelo de la plantilla a implementar para el diccionario de la EDT

Tabla 18. Plantilla a implementar

ID	Identificación numérica de la EDT
NOMBRE ENTREGABLE	Nombre del entregable de la EDT
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Definición de la actividad
RESPONSABLE	Cargo de la persona encargada del trabajo
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Descripción y características para culminar el trabajo

4. Procedimiento para la validación y aceptación formal de entregable

La validación del alcance se formalizará cuando sean aceptados los entregables del proyecto en reunión con la parte interesada o el sponsor, verificando que cada uno de los entregables se haya completado satisfactoriamente y así obtener una aceptación formal del proyecto.

5. Procedimiento para controlar el alcance

Para realizar el procedimiento y el control del alcance se realizarán reuniones donde se evaluarán los avances por parte del equipo del proyecto los cuales corresponden a lo planificado y requerido en la EDT y diccionario. Si el proyecto requiere de cambios al momento de su ejecución se presentará una solicitud al director el cual en comité informará lo solicitado para su estudio, aprobación o rechazo.

b. Documento de requisitos

Tabla 19. Documento de requisito

DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DEL ESPINAL TOLIMA		Diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima
I. REQUISITOS DEL NEGOCIO: <i>DESCRIBIR LAS NECESIDADES DE ALTO NIVEL DE LA ORGANIZACIÓN; TALES COMO OPORTUNIDADES DE NEGOCIO Y RAZONES POR LAS QUE SE HA EMPRENDIDO EL PROYECTO.</i>		
<i>CÓDIGO DEL REQUISITO</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO</i>	<i>PRIORIDAD</i>

I. REQUISITOS DEL NEGOCIO: DESCRIBIR LAS NECESIDADES DE ALTO NIVEL DE LA ORGANIZACIÓN; TALES COMO OPORTUNIDADES DE NEGOCIO Y RAZONES POR LAS QUE SE HA EMPRENDIDO EL PROYECTO.		
CÓDIGO DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	PRIORIDAD
1	Seguridad en las vías, observando la necesidad que tiene el municipio de El Espinal con esta importante vía en relación con la movilidad se planteara una cartilla y estándares de seguridad didácticos y comprensibles para que nuestro interesado principal las pueda implementar a la comunidad	Alta
2	Oportunidad de empleo, incorporando personal y dando como prioridad a la población de El Espinal Tolima	Media/Alta
3	Cultura ciudadana, que la metodología del producto concientice a la población de El Espinal de la importancia de la cultura ciudadana en las vías.	Alta
4	Salvaguardar vidas, el diseño de la cartilla contenga una metodología didáctica y pedagógica para una mejor comprensión a la población, y con la información recopilada podamos obtener el resultado esperado	Alta
II. REQUISITOS FUNCIONALES: DESCRIBIR EL FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO. SE PUEDE INCLUIR ACCIONES, PROCESOS, DATOS E INTERACCIONES QUE EL PRODUCTO DEBE EJECUTAR.		
CÓDIGO DEL REQUISITO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	PRIORIDAD
1	Buscar dentro de las actividades que se van a realizar la mejor forma de recomendaciones a la población	Media/Alta
2	Buscar dentro de las actividades información necesaria para el desarrollo de las estrategias	Alta
3	Adquirir recopilación de las estrategias para plasmarlas en un documento	Alta
4	Cumplir con el presupuesto establecido	Alta
5	Mantener a la población informada	Media/Alta
6	Iniciar el proceso de la elaboración de las actividades correspondientes a las dos estrategias educativas enfocadas a conductores, peatones y ciclistas	Alta
7	Validar los procesos de las actividades para el diseño de las dos estrategias	Alta
III. REQUISITOS NO FUNCIONALES: DESCRIBIR LAS CONDICIONES O CUALIDADES AMBIENTALES REQUERIDAS PARA QUE EL PRODUCTO SEA EFECTIVO. SE PUEDE INCLUIR NIVEL DE SERVICIO, CAPACIDAD DE SOPORTE, FIABILIDAD, SEGURIDAD, RENDIMIENTO, ETC.		

I. REQUISITOS DEL NEGOCIO: <i>DESCRIBIR LAS NECESIDADES DE ALTO NIVEL DE LA ORGANIZACIÓN; TALES COMO OPORTUNIDADES DE NEGOCIO Y RAZONES POR LAS QUE SE HA EMPRENDIDO EL PROYECTO.</i>		
<i>CÓDIGO DEL REQUISITO</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO</i>	<i>PRIORIDAD</i>
<i>CÓDIGO DEL REQUISITO</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO</i>	<i>PRIORIDAD</i>
1	Monitoreo a los asesores del proyecto	Alta
2	Protección de datos de los usuarios que son partícipes de las actividades propuestas	Media/ Alta
3	Análisis y evaluación de datos e información recopilada en el trabajo de campo	Media/ Alta
4	Procesos requeridos para la ejecución y comunicación de las actividades propuestas para el proyecto.	Alta

Fuente: Dharma Consulting

c. Matriz de trazabilidad de requisitos

(Ver Anexo 5. Matriz de trazabilidad de requisitos)

d). Línea base de alcance

Tabla 20. Acta de declaración del alcance

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
Proyecto	DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA

1. Descripción (propósito y justificación):

Con este proyecto de diseño de estrategias pedagógicas buscara que el ente patrocinador culturice a la población en una adecuada movilidad vial, que estén conscientes que una buena movilidad sin accidentalidad depende del comportamiento humano que se debe tener. Ya que las principales causas de accidentalidad vial son por el factor humano, aspectos mecánicos, deterioro de la vía y el entorno.

Por esta razón surge el interés de planificar este proyecto de diseñar estrategias pedagógicas de movilidad en la zona de la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, por ser esta una vía de alto flujo vehicular se obtiene y se presenta un porcentaje mayor de imprudencia al transitar la población por esta vía día a día.

- **Objetivos:**

General:

- Diseñar dos estrategias pedagógicas de movilidad para la vía principal (carrera 4 entre calle 6 y 20) incorporando la cultura ciudadana en el municipio de El Espinal Tolima.

Específicos:

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

- Identificar los efectos e impactos que se generarían por los problemas de señalización en la movilidad de la zona de conflictos o puntos críticos.
- Plantear estrategias que la población pueda implementar al transitar por esta vía.
- Definir las actividades que faciliten la creación y elaboración de las estrategias pedagógicas de movilidad.
- Realizar una cartilla donde se especifiquen las estrategias y sus respectivas actividades a ejecutar para la reducción de accidentalidad debido a la imprudencial vial y una guía con estándares de seguridad para todos los usuarios de la carrera 4.
- Socializar y dar a conocer el producto e importancia que nos puede brindar el contenido del mismo.

2. Alcance detallado

A nivel de producto: Esta cartilla de movilidad es una cartilla didáctica y pedagógica que plasmara actividades tales como (charlas de sensibilización, capacitaciones, folletos, carteles pedagógicos, campañas de ciclo vías, diseño de encuestas, diseño de volantes y diseño de talleres didácticos) con información recopilada que ilustre las temáticas (dos estrategias de movilidad y estándares de seguridad vial para conductores de vehículos y motociclistas como también para ciclistas y peatones) estas actividades se diseñaran tanto textual (letra legible y amigable para la visión) y gráficamente con (colores y dibujos llamativos) para una mayor comprensión y entendimiento y así lograr un buen comportamiento en las vías. Este producto se diseñará solo para la carrera 4 del Municipio del Espina Tolima.

La cartilla será entregada al sponsor del proyecto por medio físico (impreso teniendo en cuenta mejor calidad para las imágenes, empastado o argollado con 47 folios) y digital (cd, en un archivo de pdf con 47 folios), donde se socializará detalladamente en una reunión las características y diseño del producto final.

A nivel de proyecto:

- Definición:
 - Formulación del proyecto
 - Identificación de interesados
- Planeación:
 - Planeación de la ejecución de las estrategias pedagógicas del proyecto
 - Planificación de las adquisiciones
 - Identificación y gestión de los miembros del equipo del proyecto
- Ejecución y seguimiento:
 - Controlar y seguimiento al alcance del Proyecto.
 - Control y seguimiento al cronograma del Proyecto.
 - Control y seguimiento a los costos del Proyecto
 - Monitorear y controlar los Riesgos del Proyecto
 - Reuniones de seguimiento
 - Actas de control y seguimiento del proyecto
- Cierre:

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

- Actas de cierre del proyecto
- Entregable de estrategias pedagógicas
- Liberación de personal

3. No está incluido en el Alcance (exclusiones)

- No se crearán páginas web para subir información sobre las estrategias pedagógicas.
- El proyecto no se hará cargo de la construcción de puentes peatonales
- No se instalarán semáforos
- No se harán senderos peatonales
- No se instalarán ni se restaurarán señales de tránsito.
- No se pavimentarán zonas en mal estado de dicha vía.

4. Supuestos:

- No se requerirán recursos adicionales a los aprobados
- Disponibilidad de recursos para la elaboración de estrategias
- El diseño de las estrategias pedagógicas se expandirá de acuerdo a su efectividad en esta zona.
- El personal que diseñará las actividades del proyecto sea idóneo
- Los comerciantes localizados en este sector estarán de acuerdo con la implementación de estas estrategias pedagógicas.
- El patrocinador aprobará la lista de estrategias que se desarrollaran en el proyecto

○ Restricciones:

- El proyecto se desarrollará en la zona de la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima.
- El proyecto se desarrollará en un plazo máximo de seis (6) meses.
- Las jornadas laborales del proyecto serán de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. con una hora de almuerzo y los sábados de 7:00 am a 12:00 pm para un total de cuarenta y cinco (45) horas laborales a la semana.
- El presupuesto máximo del proyecto será de \$200.000.000,00. Donde \$153.975.684,00 es el valor del proyecto y \$46.024.316,00 son las reservas de contingencias y gestión, estos dos valores sumados dan un total de \$200.000.000,00
- El diseño de las estrategias pedagógicas de movilidad solo se implementará en la carrera 4 entre calle 6 a la 20 del municipio de El Espinal Tolima
- El proyecto no se cederá para fines

5. Criterios de aceptación:

- Que las dos estrategias con enfoque educativo a conductores, peatones y ciclistas sean orientadas a prevenir la accidentalidad y la imprudencia vial.
 - Que la información de la cartilla con las estrategias sea concisas y claras
 - Que la información que se va a presentar en la guía de los estándares de seguridad vial esté acorde a la necesidad de los usuarios
 - La cartilla, guía de estándares de seguridad deberá ser aprobada por personal con conocimiento en los temas desarrollados (alcaldía, secretaria de tránsito y policía de tránsito)
 - Que las actividades que se van a desarrollar dentro la ejecución del proyecto sean amigables y entendibles para la comunidad.
 - Que el producto (cartilla) sea puesto en marcha por el ente interesado.
-

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

- Que las dos estrategias con enfoque educativo a conductores, peatones y ciclistas se desarrollen al 100% para obtener el objetivo esperado.

6. Entregables principales:

- Preliminares
- Acta de constitución
- Plan de dirección
- Censos (locales comerciales y vehículos)
- Diseño de las estrategias.
- Estrategia educativa con enfoque a ciclista y peatones.
- Diseño de las actividades
- Diseño de cartilla pedagógica
- Diseño de guía con estándares de movilidad vial
- Elaboración de la cartilla pedagógica
- Elaboración de la guía de estándares de seguridad
- Seguimiento y control
- Entregable del producto
- Socialización del producto
- Cierre del proyecto

7. Fecha de inicio: 06/06/2020

8. Fecha de finalización: 11/12/2020

-
- Hitos del Proyecto:
 - Firma el acta de constitución del proyecto 6/06/2020
 - Socialización al proyecto con el ente interesado 28/06/2020
 - Diseño de las estrategias pedagógicas para que el ente interesado las implemente 25/08/2020
 - Presentación del presupuesto de las estrategias pedagógicas a implementar 31/08/2020
 - Fase de diseño de las estrategias pedagógicas ha sido concluida 24/09/2020
 - Análisis de lecciones aprendidas 13/10/2020
 - Cierre del proyecto 11/12/2020

9. Presupuesto estimado del proyecto:

El presupuesto máximo del proyecto será de \$200.000.000,00. Donde \$153.975.684,00 es el valor del proyecto y \$46.024.316,00 son las reservas de contingencias y gestión, estos dos valores sumados dan un total de \$200.000.000,00

Director del Proyecto

Nombre: Romel Alexander Larrotta Giraldo

Firma

Patrocinador

Nombre: Alcaldía de El Espinal Tolima

Firma

Fuente: Construcción del autor

• EDT

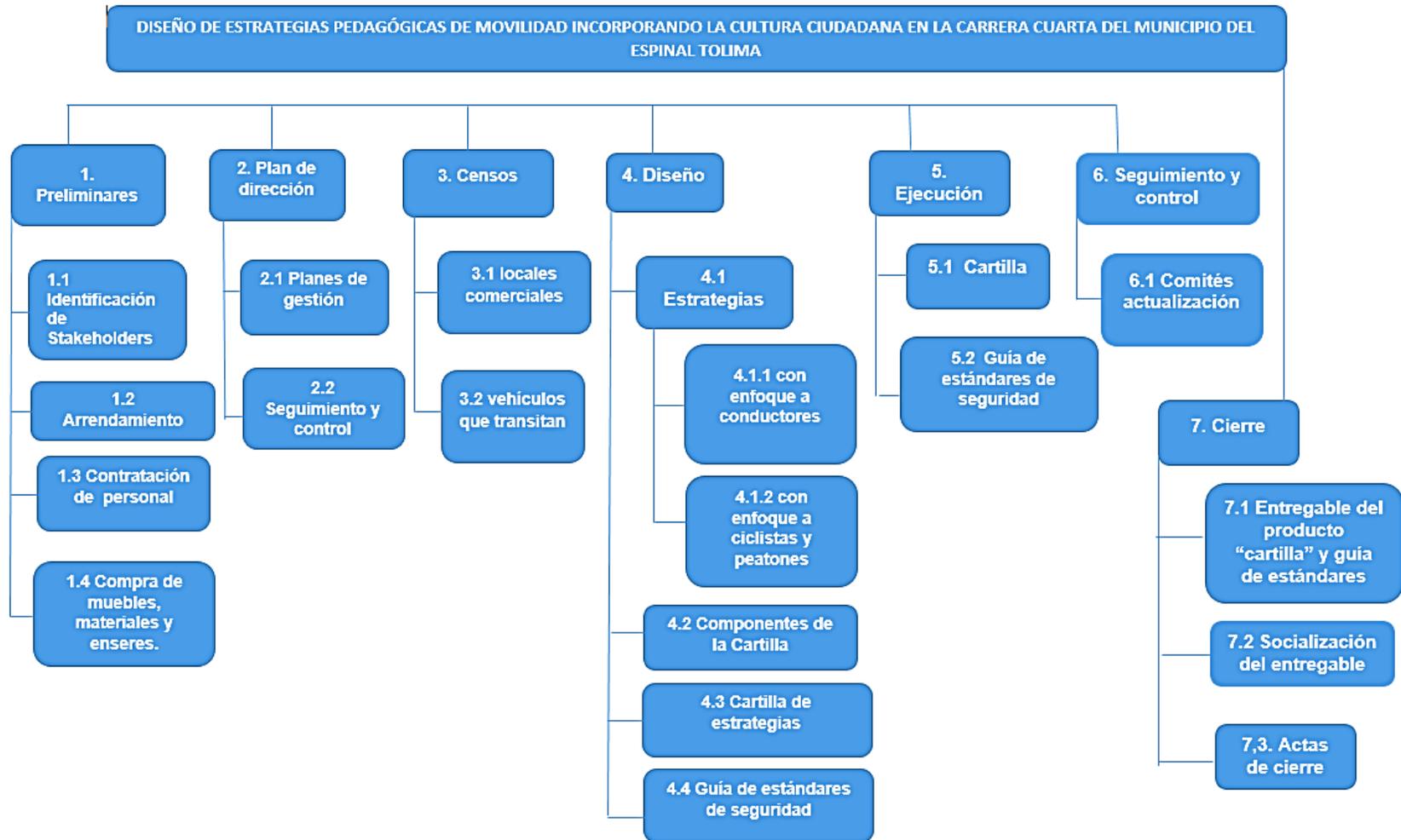


Ilustración 14. EDT

- *Diccionario de la EDT/WBS*

(Ver Anexo 6. Diccionario EDT/WBS)

e. Acta de cierre del proyecto o fase

Tabla 21. Acta de cierre

ACTA DE CIERRE					
TÍTULO DEL PROYECTO	Diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima				
FECHA TERMINACIÓN:	11/12/2020				
DIRECTOR DEL PROYECTO	Nombre:		Romel Alexander Larrotta Giraldo		
APROBACIÓN	Nombre – Cargo		DIRECTOR DE PROYECTO		
BENEFICIOS ALCANZADOS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Aceptación del producto propuesto por parte de los involucrados. • Asignar la responsabilidad de cada parte del proyecto de forma clara y concisa. • Aprobación y buen uso de la propuesta planteada. 					
ENTREGABLES FINALIZADOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del acta de constitución por los interesados • Aprobación de gestión del alcance • Aprobación de la EDT y diccionario 					
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN					
(1: malo, 2: regular, 3: bueno, 4: muy bueno, 5: excelente)					
Debe ser llenado por el cliente					
Objetivos: __	Plazo: __	Costo: __	Calidad: __	Equipo: __	GENERAL: __
LECCIONES APRENDIDAS					
Qué se hizo bien? ○ ¿Qué se hizo mal o se podría haber realizado mejor? Otros comentarios:					
APROBACIÓN					
<i>Por medio de la presente expresamos nuestra conformidad sobre los entregables correspondientes al proyecto, y damos por cerrado el mismo.</i>					
Patrocinador (nombre y firma): Alcaldía de El Espinal Tolima Cliente (nombre y firma): Alcaldía De El Espinal Tolima Director del Proyecto (nombre y firma): Romel Alexander Larrotta Giraldo					

Fuente: Construcción del autor

2.3. Gestión de cronograma

a. Plan de gestión de cronograma

Planificación del Cronograma

La planeación del cronograma del proyecto de las estrategias pedagógicas de movilidad se inició el 6 de junio del 2020 y finaliza el día 11 de diciembre del 2020 y tiene un presupuesto asignado de \$200.000.000 de pesos

Proceso de definición de actividades

Al aprobar la declaración del alcance del proyecto, la EDT, diccionario de la EDT se realizará la identificación, descripción y debida secuencia de las actividades, junto con el ID asignado.

Proceso de secuenciamiento de actividades

La secuencia de las actividades del proyecto de estrategias pedagógicas precede al diagrama de red del proyecto en base a los entregables, donde se procede a graficar la red del proyecto mediante la herramienta Project 2016

Proceso de estimación de duración de las actividades

La estimación de duración de las actividades del proyecto “diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima” se determinará teniendo en cuenta las actividades y los entregables para el proyecto, mediante el método PERT donde se planificará las actividades a ejecutar.

Proceso de desarrollo del cronograma

Se procederá a integrar todas las actividades, secuencias, recursos y duraciones del proyecto, por lo cual se realizará el cronograma utilizando diagrama de barras en la herramienta Project 2010 que se tendrá en cuenta en las actividades a ejecutar del proyecto. En el desarrollo del cronograma del diseño de estrategias pedagógicas se tuvieron en cuenta las etapas de planificación de la gestión del cronograma, definición de las actividades, secuenciación de las actividades y estimación de la duración de las actividades.

Proceso de control del cronograma

El proceso se realizará durante la ejecución del proyecto por medio del seguimiento al estado del proyecto, de acuerdo con el cronograma de actividades planteadas y así poder registrar

el avance del proyecto y gestionar los cambios que surjan para así llevar a cabo la línea base del calendario propuesto.

La persona que se encargará de realizar el debido control de los recursos faltantes al cronograma del proyecto es el director.

Para realizar el seguimiento y control de este proyecto se realiza con la herramienta del valor ganado para saber si el proyecto ha cumplido con el presupuesto planificado y saber así si el estado del mismo, ya sea que presente un adelanto o retraso y conocer el rendimiento del proyecto.

Este proceso se obtiene mediante la técnica del valor ganado esta herramienta controla el cumplimiento del proyecto a través de su presupuesto y de su calendario de ejecución establecido, comparando la cantidad de trabajo ya concluido en un momento dado con la estimación realizada antes del comienzo del proyecto.

b. Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-norma

(Ver Anexo 7. Estimación de Duración con la Distribución PERT)

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

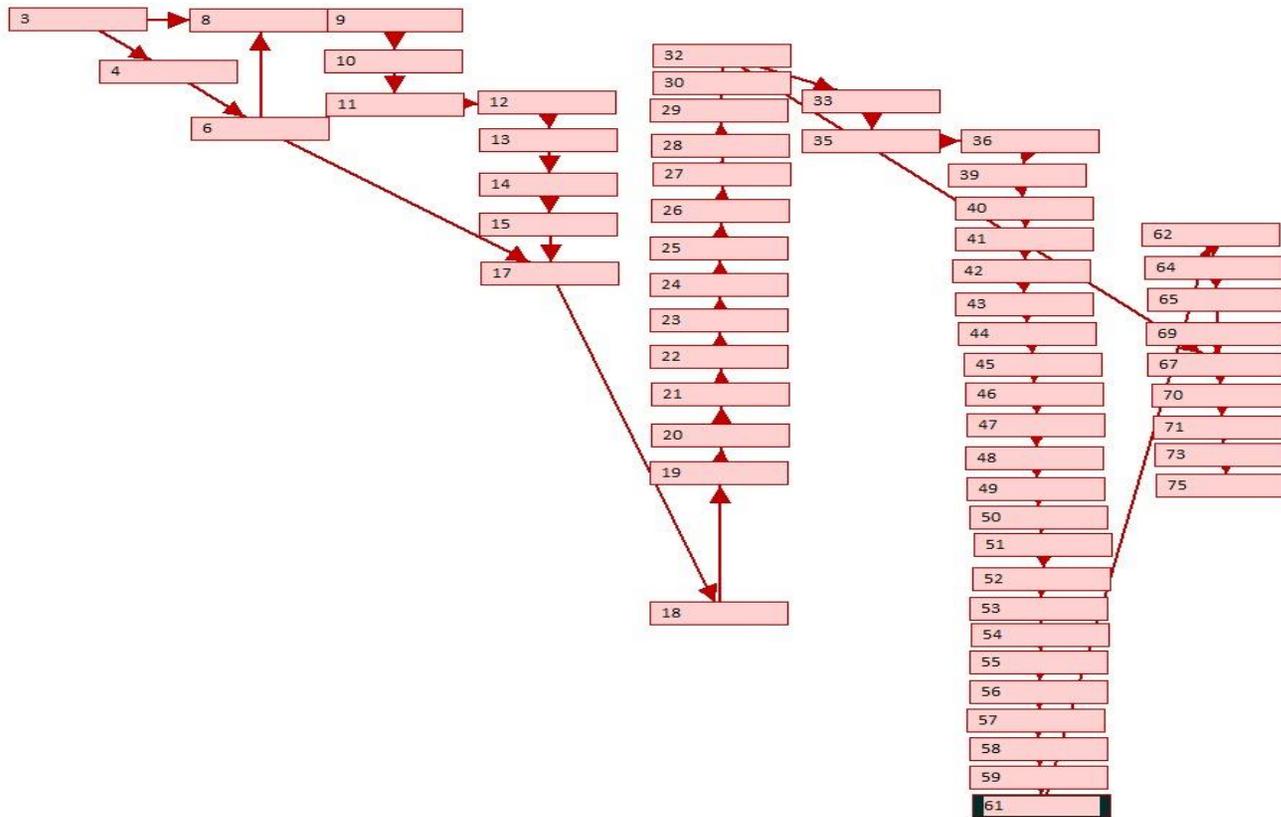
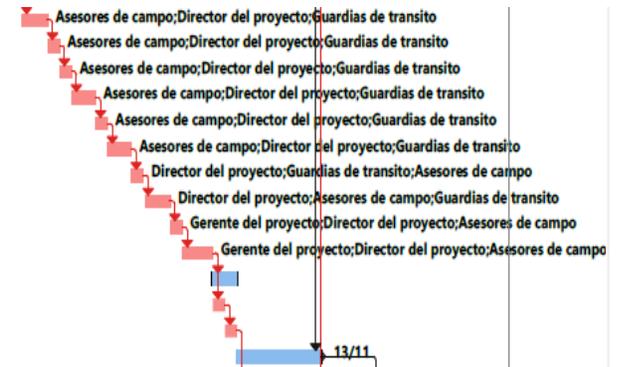


Ilustración 15. Diagrama de Red. Fuente: Construcción del autor

d. Línea base de cronograma (digrama de gantt con ruta crítica)



50	INCENTIVAR A LA	2,2 días	jue 24/09/20	lun 28/09/20
51	DISEÑAR UNA	2 días	lun 28/09/20	mié 30/09/20
52	SE PUBLICARÁN EN	2 días	mié 30/09/20	vie 2/10/20
53	DISEÑOS DE	2 días	vie 2/10/20	mar 6/10/20
54	DISEÑO DE	2 días	mar 6/10/20	jue 8/10/20
55	DISEÑO DE	2 días	jue 8/10/20	lun 12/10/20
56	DISEÑO DE	2,2 días	lun 12/10/20	mié 14/10/20
57	DISEÑO DE FOLLETO	2,2 días	jue 15/10/20	lun 19/10/20
58	DISEÑO DE FOLLETOS	2,2 días	lun 19/10/20	mié 21/10/20
59	DISEÑO DE	3,2 días	mié 21/10/20	lun 26/10/20
60	COMPONENTES DE LA	4 días	lun 26/10/20	vie 30/10/20
61	Cartilla de	2 días	lun 26/10/20	mié 28/10/20
62	Guía de estándares	2 días	mié 28/10/20	vie 30/10/20
63	EJECUCIÓN	10 días	vie 30/10/20	vie 13/11/20



Proyecto: Project FINAL
 Fecha: dom 27/06/21

Tarea		Resumen		Hito inactivo		solo duración		solo el comienzo		Hito externo		División crítica	
División		Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Informe de resumen manual		solo fin		Fecha limite		Progreso	
Hito		Tarea inactiva		Tarea manual		Resumen manual		Tareas externas		Tareas críticas		Progreso manual	

Página 1

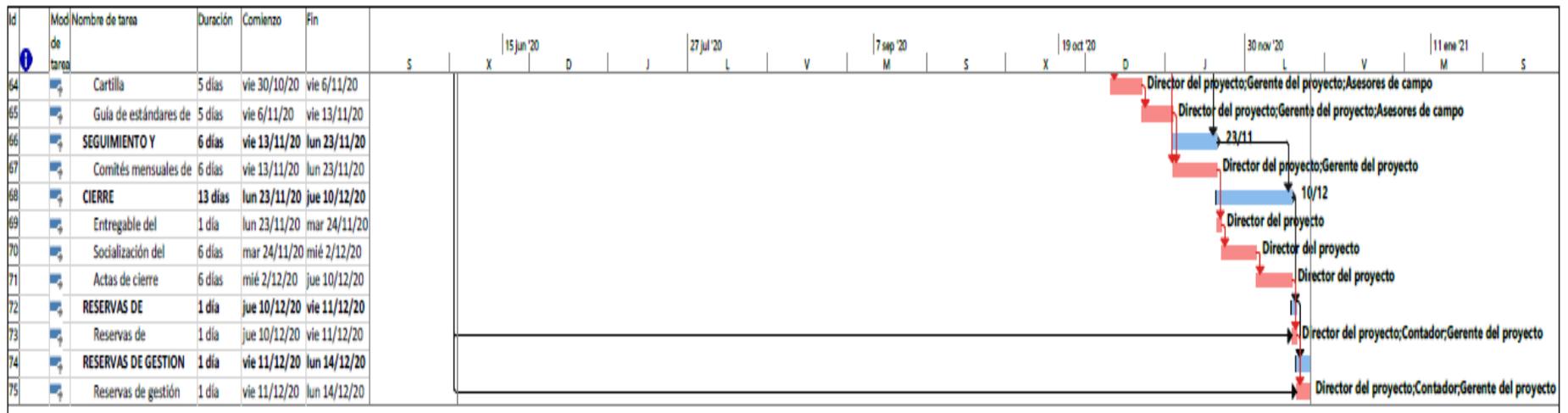


Ilustración 16. Línea base de cronograma

Fuente: Construcción del autor.

e. Nivelación de recursos y uso de recursos

La nivelación de recursos parte del equilibrio en las cargas de trabajo asignadas en cada una de las actividades a ejecutar que se programaron en el cronograma. En este proyecto no se utilizó la sobreasignación de recurso de las actividades que se plantearon para el diseño de la cartilla pedagógica de movilidad ya que se manejó que una actividad no empezaba su ejecución hasta que culminara la actividad que en ese momento se está ejecutando (fin-comienzo).

3.2.4. Gestión de costos

a. Plan de gestión de costos

Para estimar los costos de este proyecto se realizará una estimación detallada de los recursos que se necesiten. De acuerdo con el propósito del proyecto de diseñar dos estrategias de movilidad se tratará de generar y estimar un adecuado presupuesto que permita cuantificar los costos necesarios para poner en marcha y cumplir con el objetivo según las actividades que se plantean.

Se utilizara la estimación de costo buscando el valor de servicios y productos similares por internet, de esta forma se obtendrá un valor de cada ítem con base en lo real, por ejemplo, los servicios públicos se utilizara el valor de Espinal (ciudad en donde se opera el proyecto), para gastos de aseo, cafetería, papelería se tendrá en cuenta su valor en el mercado según lo consultado en internet, el valor del arriendo del local fue estimado con base en un local comercial real, respecto al costo de los computadores se tomó por leasing donde se tuvo en cuenta el costo comercial y así con los diferentes costos del proyecto, se tomó la cantidad de elementos usados o los seis meses de duración del proyecto y se multiplico por el valor unitario para determinar el total.

Con respecto al costo de la nómina, se requerirá un equipo mínimo de personal a término fijo durante los 6 meses que durará el proyecto, se asignará un sueldo básico acorde al mercado laboral y la unidad de medida será en días trabajados por el empleado, con esto se obtendrá el sueldo devengado, se incluyeron aspectos legales como la prima de servicios, la seguridad social, los parafiscales y la dotación.

Se hará uso de la estructura del Plan Único de Cuentas (pero no los códigos contables sino sus nombres) para organizar y asignar los costos, puesto que es un esquema bastante organizado.

Al estimar los costos de la nómina y de los gastos, se procederá a distribuirlo para que de el costo de las actividades.

Proceso de determinar el presupuesto

Se empleará un presupuesto de tipo estático con corte semestral dividido en periodos mensuales. Se tomará en el valor costos y gastos reales, se tendrá en cuenta elementos como los servicios públicos, los gastos diversos, los gastos de personal, los arrendamientos del local, el mantenimiento de los equipos, los gastos legales y activos de menor cuantía; como la duración del proyecto es de 6 meses se tomará el gasto mes a mes para de esta forma amarrar los gastos al flujo de caja.

La fuente de los ingresos para este proyecto será externa y consistirá en el aporte de 200 millones de pesos por parte de la alcaldía, este proyecto no contará con fuentes de ingresos internas dado que no se venderá ningún bien o servicio. Teniendo en cuenta los gastos del proyecto, se procederá a determinar el costo de las actividades que consistirá en asignar a cada una un porcentaje del presupuesto de gastos según el personal, los servicios y elementos que se usaran en dicha actividad y así quedara establecido el costo total de las actividades.

Para el establecimiento de la reserva de contingencia se tendrán en cuenta seis niveles de riesgo, cinco amenazas y una oportunidad: el primero fue el de un terremoto, cuya probabilidad de realización es del 1% y el nivel de impacto equivaldrá a la totalidad del proyecto; el segundo será de un posible robo al local tomado en arriendo, en este caso el impacto equivaldrá al valor de los elementos que se compraran o tomaran en leasing, la probabilidad del evento de robo será del 40% dado el nivel de inseguridad de la ciudad; el tercero será un posible incendio en el local, la perdida en este caso equivaldrá a todos los gastos menos el valor de la nómina, pero la probabilidad de un incendio solo será del 10%; el cuarto será el accidente o muerte de un tercero durante uno de los censos, el impacto en este caso será de 7,5% de la totalidad de los gastos, para determinar este valor se observaría el precio de los costos exequiales (muerte) o valor de hospitalización (accidente), sin embargo la probabilidad de este evento será del 15%; la quinta amenaza consistiría en un rebrote de la pandemia del COVID 19 u otra, en este caso la perdida seria del 7,5% de la totalidad del presupuesto asignado dado que se tendría que alargar la fecha de entrega y el sexto riesgo consistirá una oportunidad basada en la excepción del pago de

servicios público, en este caso el valor ahorrado sería la totalidad del costo de los servicios públicos sin embargo, la probabilidad de que esto ocurriera es solo del 2%.

Proceso de controlar los costos

Para elaborar los costos primero se diseñara el presupuesto de gastos y se realizara un cronograma de las actividades del proyecto, una vez hecho esto se determinara el costo de cada actividad asignándoles a cada actividad un porcentaje del presupuesto teniendo en cuenta el personal y elementos implicado en dicha actividad, por lo que se tendrá en cuenta el flujo de caja proyectado que mes a mes se iba a comparar con el ejecutado y obtener los indicadores de control de costos: como es el caso del indicador CPI que podemos obtener al dividir el costo presupuestado entre el costo efectivamente usado, pero obviamente para obtenerlo deberá ejecutarse el proyecto. Los tres elementos básicos son: el valor planificado (PV), el valor ganado (EV) y el AC o costo real con base en un cronograma. Es importante determinar la variación del cronograma (SV) el cual se determinará tomando el valor planificado (PV) y restándole el valor ganado o ejecutado (EV), con esto se obtendrá el pronóstico EAC al tomar el presupuesto hasta su terminación (BAC) y restándole la variación del cronograma (SV). Posteriormente se obtendrá el pronóstico de índice de rendimiento hasta concluir (TCPI) cuya fórmula es $(BAC - EV) / (BAC - AC)$ que serán los valores hallados previamente.

b. Estimación de costos de las actividades

El costo de las actividades que se ejecutaran para el proyecto. Se representaran En el presupuesto del proyecto donde se determinaran distribuyendo los gastos implicados en cada una de estas.

c. Presupuesto del proyecto (incluyendo reservas de contingencia y de gestión)

Se relaciona el presupuesto y se incluye la reserva de contingencia junto con la reserva de gestión de la línea base de costo.

Tabla 22. Presupuesto del Proyecto

<i>ESTIMADO DE COSTOS DE ENTREGABLES PRINCIPALES</i>	<i>\$153.975.684,00</i>
<i>Reserva de contingencia</i>	<i>\$20.792.363,00</i>
<i>Línea base del proyecto</i>	<i>\$174.768.047,00</i>
<i>Reserva de gestión</i>	<i>\$25.231.953,00</i>
<i>Presupuesto total del proyecto</i>	<i>\$200.000.000,00</i>

Fuente: Construcción del autor

d. Estructura de desagregación de costos (CBS)

A continuación, se muestra la gráfica de la estructura de desagregación de cada actividad que se ejecutara.

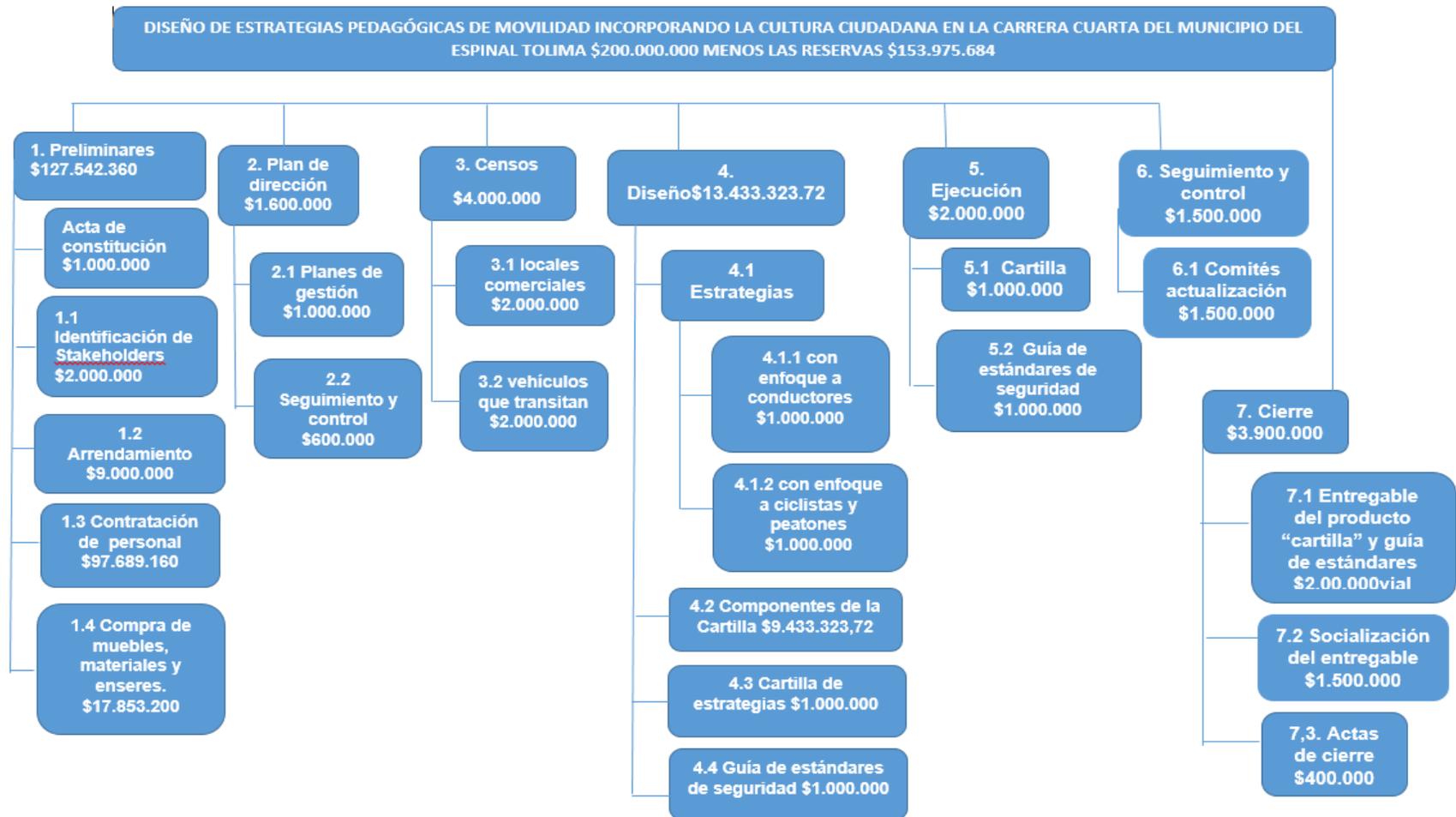


Ilustración 17. Estructura de desagregación de costo

e. Línea base de costos (curvas)

Una vez establecida la totalidad de los costos y la reserva de contingencia se sumarán y de esta forma se obtendrá la línea base del proyecto. Para determinar la reserva de gestión se empleará una amenaza de tipo desconocido que abarcara la totalidad del valor ingresado por la alcaldía y cuya probabilidad de ocurrencia fuera del 13%; de esta forma quedará establecida la línea base y se le sumara la reserva de gestión para obtener la totalidad del presupuesto del proyecto. Esto de la siguiente manera para la línea base del proyecto y la totalidad del presupuesto:

Tabla 23. Línea base del Proyecto

LINEA BASE DEL DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA			
TIEMPO	COSTO	RESERVA	LINEA BASE
MES 1	24.453.318	-	\$ 24.453.318
MES 2	23.868.877	6.859.401	\$ 30.728.278
MES 3	22.684.156	9.358.643	\$ 32.042.798
MES 4	24.342.984	9.454.954	\$ 33.797.938
MES 5	21.499.434	18.005.707	\$ 39.505.141
MES 6	37.126.915	2.345.612	\$ 39.472.527

Fuente: Construcción del autor

Se tomarán los costos y se le sumara la reserva para hallar la línea base y de esta forma graficar la curva s en el programa Project, para esto se distribuirá la reserva mes a mes, a diferencia del flujo de caja en dónde se pondrá el último mes porque en el mes 6 se devuelve ese dinero y va a la alcaldía en caso de no usarse



Ilustración 18. Curva del Proyecto

3.2.5 Gestión de calidad

Es el proceso que se realizara para determinar los requisitos de los interesados, los entregables del trabajo y el producto establecido en el plan de gestión de los requisitos y el plan de gestión del alcance y así cumplir con la calidad del proyecto.

a. Plan de gestión de calidad

• Objetivos de calidad del proyecto

- Diseñar estrategias pedagógicas de seguridad vial que cumplan con la Ley 1503 de 2011, a fin de promover la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía de El Espinal - Tolima.
 - La cartilla de estrategias pedagógicas de seguridad vial, debe estar elaborada en papel propalcote de tamaño de 25x35 cm con un gramaje de 150 e impresa en alta calidad, con el objeto de garantizar formato de colores y asegurar la vida útil de la misma.
 - Realizar procesos de reclutamiento, selección y contratación de personal que cumplan con los aspectos de educación, formación, habilidades y experiencia para cumplir de manera adecuada las exigencias del puesto de trabajo ofreciendo un buen servicio en cada actividad del proyecto.
 - Ofrecer a la alcaldía municipal de El Espinal – Tolima, estrategias pedagógicas de movilidad que incorporen la cultura ciudadana de los conductores, a fin de dar cumplimiento al Decreto Ley 2106 de 2019 y la Ley 2050 de 2020 en la ejecución del Plan Estratégico de Seguridad Vial Municipal, Departamental y Nacional.
 - Garantizar una cartilla de estrategias pedagógicas a un bajo costo mediante el cumplimiento de las especificaciones legales y requerimientos de calidad necesarios de la seguridad vial.
- Roles y responsabilidades de la dirección
- Director del proyecto
 - Definir los aspectos de educación, formación, habilidades y experiencia de cada integrante del equipo del proyecto, a efectos de cumplir las actividades

propuestas y los objetivos de calidad trazados para la cartilla de estrategias pedagógicas de movilidad.

- Establecer un proceso ágil, dinámico y eficaz de participación del equipo del proyecto en la búsqueda de estrategias pedagógicas de seguridad vial que cumplan con lo descrito en el Decreto Ley 2106 de 2019 y la Ley 2050 de 2020.
- Verificar que la cartilla de estrategias pedagógicas este impresa de acuerdo a las especificaciones técnicas del papel e impresión de vinilos a fin de permitir una adecuada visualización de la misma.
- Determinar que los costos de la elaboración de la cartilla están acorde a los estipulados y en caso de evidenciar pérdidas adoptar las decisiones oportunas.
- Registrar la cartilla ante la Cámara Colombiana del Libro con el objeto validar la originalidad del mismo y demostrar los altos estándares de calidad propuestos en la cartilla.

➤ Equipo del proyecto

- Analizar los resultados obtenidos en cada actividad y diseñar acciones para garantizar que las estrategias pedagógicas de seguridad vial sean acordes a la normatividad (Decreto Ley 2106 de 2019 y Ley 2050 de 2020) y a las necesidades de El Espinal – Tolima.
- Evaluar los requerimientos y la oferta disponible, frente a proveedores para los procesos de planeación, diseño y ejecución de la cartilla de seguridad vial.
- Asegurar que las acciones desarrolladas durante el diseño de las estrategias pedagógicas cumplan con los objetivos de calidad propuestos.
- Elaborar los informes periódicos de avance del proyecto, que den cuenta de las acciones adelantadas y por ejecutar, analizando el impacto, costo-beneficio y aporte en la generación de hábitos, comportamientos y conductas favorables a las estrategias de seguridad vial.

➤ Alcalde municipal:

- Asegurar que la cartilla de estrategias pedagógicas de movilidad que incorpora la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima sean acordes al Plan Estratégico de Seguridad Vial Municipal vigente y aprobado.

- Formatos de inspección

Para el diseño de la cartilla de estrategias pedagógicas de movilidad se realizará una inspección de seguimiento y evaluación de cada actividad propuesta, la cual estará a cargo del director del proyecto. Para esto debe dar a conocer con anterioridad la programación, preparar el instrumento (tabla 24) el cual debe describir el proceso que se está realizando el seguimiento y evaluación indicando el responsable de su ejecución, la periodicidad será semanal, se debe describir la norma que aplica para la actividad, así mismo definir el criterio de aceptación y las observaciones evidenciadas.

Tabla 24. Formato de inspección de seguimiento y evaluación del proyecto

FORMATO DE INSPECCIÓN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO					
Proceso/actividad	Responsables	Periodicidad	Norma aplicable	Criterio de aceptación	Observaciones

Fuente: Construcción del autor

Igualmente se usará el formato de inspección de capacitaciones (tabla x), para evaluar que el equipo del proyecto cuenta con las habilidades necesarias para diseñar la recolecta de información y de esta manera diseñar las estrategias pedagógicas de seguridad vial.

Tabla 25. Formato de inspección de capacitaciones

FORMATO DE INSPECCIÓN DE CAPACITACIONES						
Nº	Tema de capacitación	Responsables	Cantidad de horas	Cantidad de personas		Observaciones
				Presentes	Ausentes	

Fuente: Construcción del autor

❖ Formato de auditoria

Para validar que los procesos se están llevando a cabo y verificar que cumplen en los tiempos estipulados y juntos los parámetros de calidad se realizaran auditorías al finalizar cada semana por parte del director del proyecto, con el fin de alcanzar la satisfacción del cliente, mostrando resultados satisfactorios en los indicadores de calidad del diseño y ejecución del mismo. Por lo anterior se usará el siguiente formato de auditoria (tabla 26).

Tabla 26. Formato de auditoria

FORMATO DE AUDITORIA					
Objetivo					
Alcance					
Criterios		Norma ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de Calidad)			
Idioma		Español			
Auditor					
Fecha	Hora	Actividad	Observaciones	Auditado	Auditor
Elaborado por: Auditor líder		Revisado por: Responsable del Dpto. de Calidad		Aprobado por: Director General	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	

Fuente: Construcción del autor

- Herramientas de control de calidad

Las herramientas de control de calidad que se usarán son los histogramas que permita identificar el avance del diseño de las estrategias pedagógicas de seguridad vial por medio de barras que permitirán conocer la tendencia central y dispersión estadística por categorías semanales.

Y por medio del diagrama de causa-efecto (llamado también de espina de pescado debido a su forma) con esta herramienta, se crean y clasifican las ideas o hipótesis que generan atrasos o problemas para desarrollar la actividad el cual permitirá mostrar los nexos existentes entre los hechos y las posibles causas para mantener una mejora continua sin generar reprocesos en el proyecto.

- Entregables (productos/servicios)

❖ Cartilla con estrategias pedagógicas para la movilización vial con un registro ante el Sistema Internacional de Numeración para Publicaciones (ISBN) que cumple con Ley 1503 de 2011, Decreto Ley 2106 de 2019 y la Ley 2050 de 2020 y demás las normas que garantizan la calidad de la misma.

3.2.6 Gestión de Recursos

a. Plan de gestión de recursos:

- *Identificación y adquisición de recursos*

Tabla 27. Identificación y adquisición de recursos

<i>IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS</i>			
<i>CANTIDAD</i>	<i>DESCRIPCCION</i>	<i>RECURSO</i>	
		<i>DE TRABAJO</i>	<i>MATERIALES</i>
1	DIRECTOR DEL PROYECTO	X	
1	CONTADOR	X	
2	GUARDAS DE TRÁNSITO	X	
1	INGENIERO AMBIENTAL	X	
1	PROFESIONA HSQ	X	
1	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	X	
1	ANALISTA DE RIESGO	X	
5	ASESORES DE CAMPO	X	
1	OFICINA DE TRABAJO	X	
3	PORTATILES	X	
1	IMPRESORA MULTIFUNHCIONAL	X	
40	CAJAS DE ESFEROS		X
40	RESMAS DE PAPEL		X
40	CAJAS DE LAPICEZ		X
10	ACETAS		X
20	CAJAS DE MARCADORES NEGRO/ROJO		X
5	GRAPADORAS		X
5	COSEDORAS		X
<i>PLAN DE ADQUISICION DE RECURSOS</i>			
<i>ADQUISICION</i>		<i>INTERNO/EXTERNO</i>	<i>TIEMPO DE NEGOCIACION</i>
SILLAS		INTERNO	1 SEMANA
MESAS		INTERNO	1 SEMANA

PLAN DE ADQUISICION DE RECURSOS		
ADQUISICION	INTERNO/EXTERNO	TIEMPO DE NEGOCIACION
RESMA	INTERNO	1 SEMANA
TABLERO	INTERNO	1 SEMANA
ESFEROS	INTERNO	1 SEMANA
ACETAS	INTERNO	1 SEMANA
MARCADORES	INTERNO	1 SEMANA
GRAPADORAS	INTERNO	1 SEMANA
AGENDAS	INTERNO	1 SEMANA
OFICINA	EXTERNO	2 SEMANAS
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	EXTERNO	2 SEMANAS
PORTATILES	EXTERNO	2 SEMANAS
PAPEL HIGIENICO	INTERNO	1 SEMANA
TRAPEADORES	INTERNO	1 SEMANA
ESCOBAS	INTERNO	1 SEMANA
BOLSA DE BASURA	INTERNO	1 SEMANA
VASO DE ICOPOR	INTERNO	1 SEMANA
AZUCAR	INTERNO	1 SEMANA
CAFÉ	INTERNO	1 SEMANA
LIMPIADORES	INTERNO	1 SEMANA
MANTENIMIENTO DE IMPRESORAS	EXTERNO	2 SEMANAS
MANTENIMIENTO PROGRAMA SIGO	EXTERNO	2 SEMANAS
MANTENIMIENTO DE OFICINA	EXTERNO	2 SEMANAS
INTERNET	EXTERNO	2 SEMANAS
PUBLICIDAD	EXTERNO	2 SEMANAS
SERVICIOS PUBLICOS	EXTERNO	2 SEMANAS

- *Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo*

Tabla 28. Roles y Responsabilidades del Proyecto.

ROLES Y RESPONSABILIDADES PROYECTO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA				
CARGO	ROL	AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD	COMPETENCIAS
DIRECTOR DEL PROYECTO	<i>Direccionar el equipo (coordinación y seguimiento)</i>	<i>Dar cumplimiento en las fechas de los entregables y autorizar cualquier contratación y/o adquisición</i>	<i>Controlar la línea base del alcance, cronograma y costos. Hacer cumplir los lineamientos, parámetros y requisitos planteados en el proyecto.</i>	<i>creatividad, disciplina, estrategia, una buena comunicación, intuición, capacidad de planear, capacidad de negociación</i>
SPONSOR	<i>Capitalista</i>	<i>100%de financiación</i>	<i>Es quien proporciona recursos y apoyo para el proyecto</i>	<i>Estratega, integridad, espíritu comercial y analista</i>
EQUIPO DEL PROYECTO	<i>Ejecución de las actividades que se van a diseñar</i>	<i>Dar cumplimiento a las actividades planteadas en las fechas previstas para la ejecución del proyecto.</i>	<i>Ejecución de las actividades planteadas para la realización del proyecto</i>	<i>Recopilación de información, buen manejo de personal, compromiso y adaptación al cambio</i>

<i>ROLES Y RESPONSABILIDADES PROYECTO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA</i>				
<i>CARGO</i>	<i>ROL</i>	<i>AUTORIDAD</i>	<i>RESPONSABILIDAD</i>	<i>COMPETENCIAS</i>
<i>PROFESIONAL HSEQ</i>	<i>Supervisión a las actividades que se van a diseñar.</i>	<i>Da cumplimiento a los lineamientos de seguridad y salud ocupacional en el trabajo.</i>	<i>Velar por la seguridad y bienestar de los colaboradores en el campo de trabajo asignado.</i>	<i>Capacitación, supervisión y control.</i>
<i>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</i>	<i>Ejecuta su labor administrativa de acuerdo a los lineamientos</i>	<i>Sin autoridad. Recibe instrucciones de su jefe inmediato.</i>	<i>Colaborar en la ejecución del proyecto y cumplir con las tareas</i>	<i>Control, análisis</i>
<i>ANALISTA DE RIESGOS</i>	<i>Analizar y cuantificar los riesgos a los que se exponen el proyecto</i>	<i>Sin autoridad. Recibe instrucciones de su jefe inmediato.</i>	<i>Colaborar en la ejecución del proyecto y cumplir con las tareas</i>	<i>Control, análisis</i>
<i>ASESORES DE CAMPO</i>	<i>Realización de los censos</i>	<i>Sin autoridad. Recibe instrucciones de su jefe inmediato.</i>	<i>Realización de las actividades de campo.</i>	<i>Recopilación de información, divulgación de la información, audaces y afinidad con la gente.</i>
<i>INGENIERO AMBIENTAL</i>	<i>Capacitación auditiva y del medio ambiente</i>	<i>Sin autoridad. Recibe instrucciones de su jefe inmediato.</i>	<i>Concientizar a los integrantes del equipo del proyecto</i>	<i>Buen manejo de personal al que se le realizara la capacitación, compromiso y adaptación al cambio</i>
<i>GUARDAS DE SEGURIDAD</i>	<i>Realización de charlas al</i>	<i>Sin autoridad. Recibe instrucciones de su jefe</i>	<i>Concientizar a los integrantes del equipo sobre</i>	<i>Capacitación, buen manejo de personal y compromiso</i>

<i>ROLES Y RESPONSABILIDADES PROYECTO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA</i>				
<i>CARGO</i>	<i>ROL</i>	<i>AUTORIDAD</i>	<i>RESPONSABILIDAD</i>	<i>COMPETENCIAS</i>
	<i>equipo del proyecto sobre cumplimiento de las normas de tránsito</i>	<i>inmediato.</i>	<i>las normas de tránsito</i>	
<i>CONTADOR</i>	<i>Encargado de llevar la gestión de la información comercial y financiera</i>	<i>Sin autoridad. Recibe instrucciones de su jefe inmediato.</i>	<i>contabilidad sea llevada en debida forma, con el cumplimiento de los principios generales de contabilidad.</i>	<i>Compromiso, responsabilidad y honesto</i>

Fuente: Construcción del autor

- *Resource breakdown structure (RBS),*

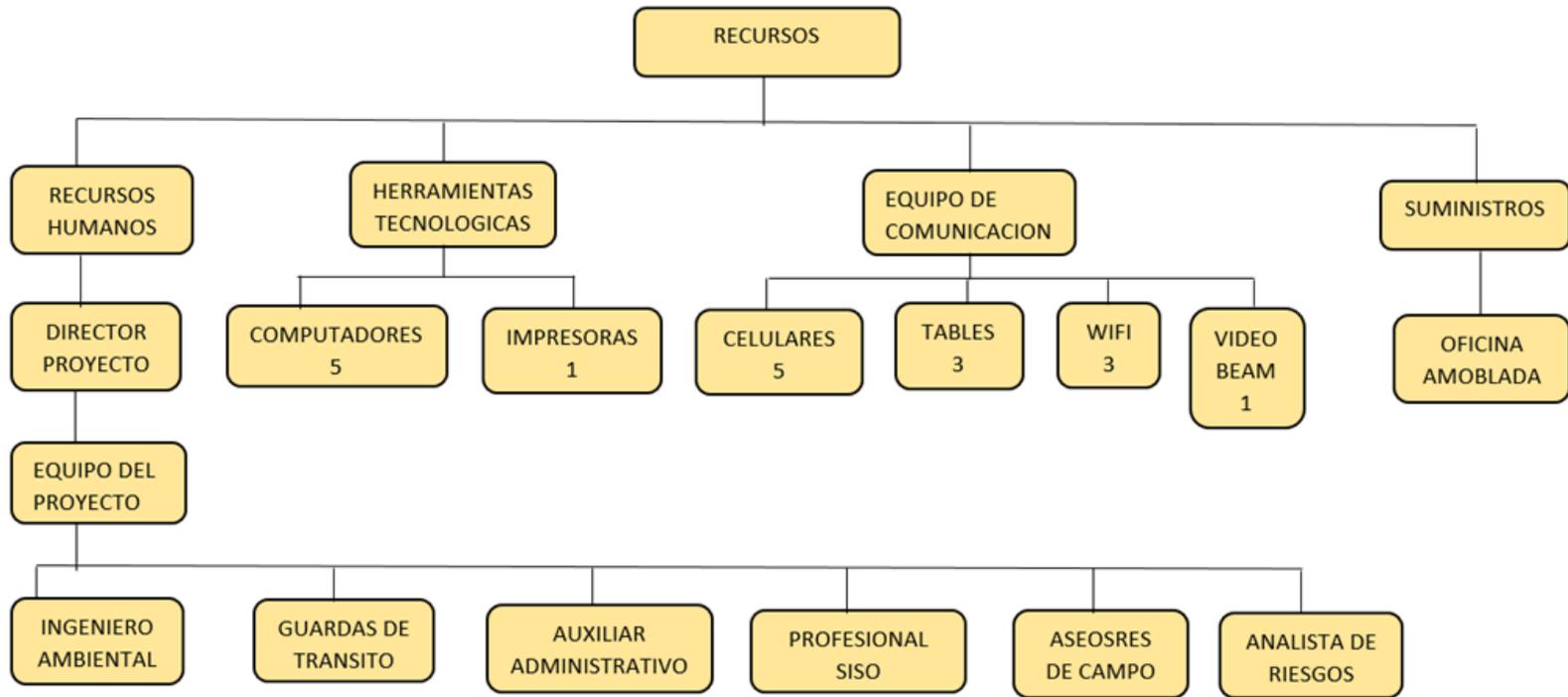


Ilustración 19. Recursos. Fuente: Construcción del autor

Tabla 29.plan para adquisición de recursos

•Adquisición de recursos (físicos)

<i>IDENTIFICACION DE RECURSOS</i>							
<i>PLAN PARA LA ADQUISICION DE RECURSOS</i>							
<i>TIPO DE RECURSO</i>	<i>RECURSO</i>	<i>DETALLE</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>POSIBLES PROVEEDORES</i>			<i>PRECIO ESTIMADO TOTAL</i>
				<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	
<i>OFICINA</i>	<i>Arriendo oficina</i>	<i>Puesto de trabajo amoblado y servicios públicos</i>	<i>1</i>	<i>Muebles monrroy</i>	<i>Machimbres padilla</i>	<i>Muebles ENCA</i>	<i>13.620.000,00</i>
<i>HERRAMIENTAS TECNOLOGIAS</i>	<i>Computadores</i>	<i>Portátiles de 14 pulgadas, disco duro de 1 tera y ram de 500 gigas expandibles, procesador Intel core i5, unidad de cd, tarjeta de video, memorias usb, alquiler impresor multifuncional, alquiler equipos de cómputo, gastos de mantenimiento, licencia de software contable siigo y publicidad</i>	<i>5 computadores</i>	<i>Computen Soluciones sas</i>	<i>Mercacentro</i>	<i>Almacenes Éxitos</i>	<i>3.000.000</i>

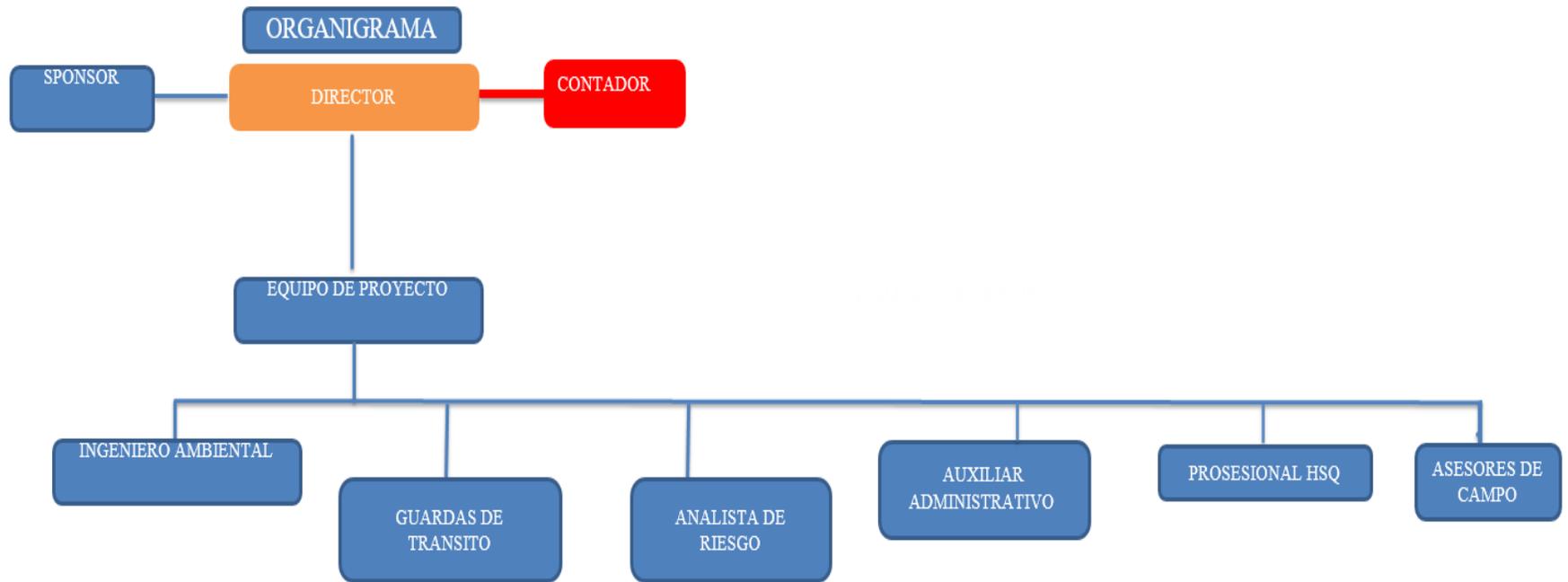
<i>IDENTIFICACION DE RECURSOS</i>							
<i>PLAN PARA LA ADQUISICION DE RECURSOS</i>							
<i>TIPO DE RECURSO</i>	<i>RECURSO</i>	<i>DETALLE</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>POSIBLES PROVEEDORES</i>			<i>PRECIO ESTIMADO TOTAL</i>
				<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	
<i>EQUIPO</i>	<i>Herramientas</i>	<i>video beam, Cámara fotográfica</i>	<i>1 por cada uno</i>	<i>Claro y kodakcolor</i>	<i>Puntos Movistar</i>	<i>Puntos Tigo</i>	<i>300.000</i>
<i>SUMINISTRO</i>	<i>Papelaría (Materiales oficina)</i>	<i>Papelaría básica para el desarrollo del proyecto (lápices, resma, lapiceros, correctores, marcadores, tintas, reglas, y empastada, argollada cartilla y Tablero)</i>	<i>1 caja por cada elemento</i>	<i>La Gran Esquina</i>	<i>Papelería Santa Fe</i>	<i>Escolares</i>	<i>770.000</i>
<i>OFICINA</i>	<i>Amoblamiento puesto</i>	<i>Mesas, Sillas</i>	<i>10 mesas y 40 sillas</i>	<i>Tienda Rimax</i>	<i>Muebles en Espinal</i>	<i>Muebles monrroy</i>	<i>660.000</i>

Fuente: Construcción del autor.

• *Organigrama del proyecto*

Ilustración 20. Organigrama del Proyecto

- JERARQUICO
- EXTERNO
- EQUIPO



- *Matriz (RACI) a nivel de paquete de trabajo.*

(Ver Anexo 8. Matriz Raci del Proyecto)

Histograma y horario de recursos

De lunes a viernes de 08:00 a 05:00 pm y sábados de 7:00 am a 12:00 pm; con 1 hora de almuerzo. Los días domingos y festivos no se labora.

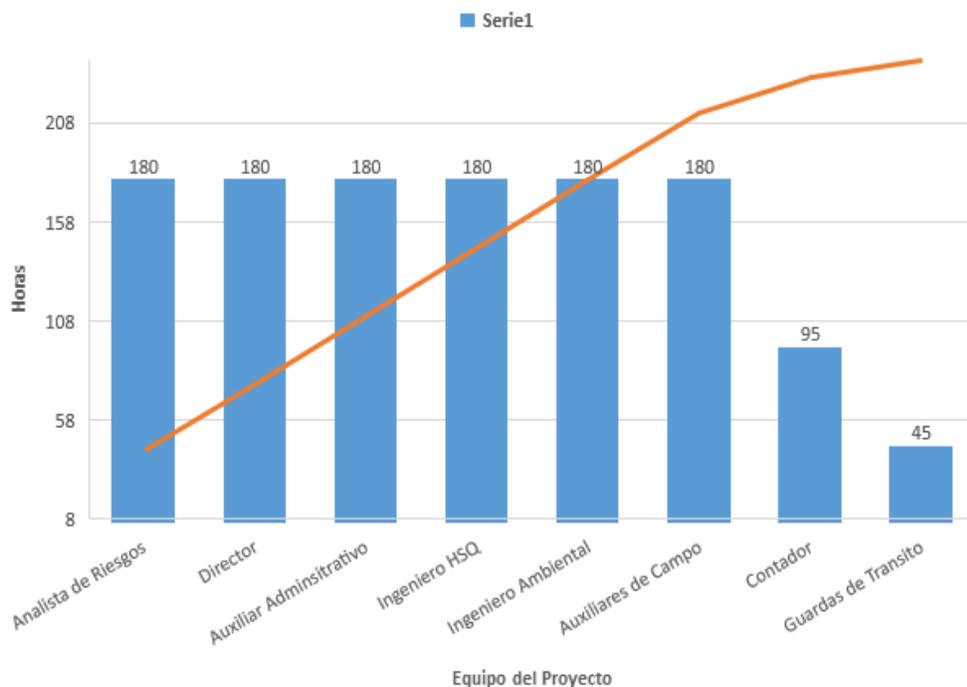


Ilustración 2 Horas laborales del equipo del proyecto al mes.

Las horas de personal se encuentran de conformidad con lo establecido en el artículo 161 del Código sustantivo del Trabajo.

- *Plan de capacitación y desarrollo del equipo*

Estas son las capacitaciones que se realizarán a lo largo del proyecto:

Tabla 30. Capacitación personal del proyecto

CAPACITACION	RECURSO HUMANO
CAPACITACION PERSONAL DEL PROYECTO	

CAPACITACION	RECURSO HUMANO
CAPACITACION PERSONAL DEL PROYECTO	
Aspectos legales de contratación	ABOGADO LABORAL
Inducción inicial de la empresa	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
Socialización de las actividades para el desarrollo del proyecto	PROFESIONAL HSEQ
Inducción de riesgos y peligros, además de las acciones correctivas a desarrollar	PROFESIONAL HSEQ
Inducción de riesgos y peligros	PROFESIONAL HSEQ
Capacitación en software	TECNICO DEL PROGRAMA
Aspectos legales de contratación	ABOGADO LABORAL
CAPACITACION PARA EL PROYECTO EN EJECUCION	
Inducción del proyecto	DIRECTOR
Inducción de riesgos y peligros	PROFESIONAL HSEQ
Capacitación sobre cultura ciudadana	GUARDAS DE TRÁNSITO
Capacitación de estrategias pedagógicas viales	GUARDAS DE TRÁNSITO
Capacitación sobre contaminación auditiva	INGENIERO AMBIENTAL

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 31. Indicadores de desempeño e incentivos

Definición de indicadores de medición del desempeño del equipo

Esquema de conocimiento y recompensa

DEFINICION DE INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL EQUIPO								
Nº	NOMBRE DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PROCESO	FORMULA	UNIDADES	META	FRECUENCIA DE MEDICION	RESPONSABLE
1	% CUMPLIR CON EL NUMERO DE DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS	CUMPLIMIENTO	GESTION DE RECURSOS HUMANOS	Numero de actividades proyectadas / Numero de actividades diseñadas * 100	%	Realizar mas del 80%	Mensuales	Romel Larrotta
2	% SENCIBILIZAR A LOS ACTORES VIALES	EFFECTIVIDAD	GESTION DE RECURSOS HUMANOS	Numero de accidentes mensuales/ Numero de accidentes al año	%	Disminuir el 20% de accidentes viales	Mensuales	Romel Larrotta
3	% VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS VIALES	CUMPLIMIENTO	GESTION DE RECURSOS HUMANOS	Según cifras arrojadas por las actividades que se van a realizar	%	Se estima el 50% de conocimiento de normas viales	Mensuales	Romel Larrotta
4	% CUMPLIR CON EL OBJETIVO DEL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS Y GUIA DE	EFFECTIVIDAD	GESTION DE RECURSOS HUMANOS	Dando cumplimiento a las estrategias pedagogicas se proyectaran 6 meses para que la ciudadanía las implemente como minimo el 40%	%	Concientizar a la ciudadanía a implementar las estrategias pedagogicas	Semestral	Romel Larrotta
5	% DE DISPONIBILIDAD DEL PERSONAL	EFICACIA	GESTION DE RECURSOS HUMANOS	Numero de solicitudes de profesionales/ Numero de profesionales contratados * 100	%	Del 100% de profesionales postulados se seleccionara un 50%	Mensuales	Romel Larrotta

Tabla 32. Plan de reconocimiento y recompensa

PLAN DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSA PROYECTO					
ROL	NOMBRE	EXPLICACION	FORMULA	HITO PROYECTO	EXCLUSIONES
EQUIPO DE HSEQ	Bono por diseño de estrategias	Se otorga por aceptación al 100% de las estrategias pedagógicas por parte de autoridad municipal.	Bono unico de \$1.000.000	Entrega de estrategias	No se otorga por cambios en las estrategias que hayan generado cambios en el presupuesto
DIRECTOR DE PROYECTO	Bono por cumplimiento de tiempo	Bono otorgado por el cumplimiento del hito antes de la fecha del cronograma	10% antes: 50% de su salario 11-20 antes: 75% de su salario, mas de 20%:100% de su salario	un bono en la fase de diseño y creacion de las estrategias	No se entrega si no se cumple con el 100% del diseño de las estrategias
NO SALARIAL					
TODO EL PERSONAL	Reconocimiento publico	Medalla y diploma otorgadi por el diseño de las estrategias	No hay	cierre del proyecto	Los tiempos no pueden superar el 10% de diferencia
TODO EL PERSONAL	Fin de semana vacacional	Fin de semana en piscilago para todo el equipo de proyecto	100% de los gastos pagos para todo el equipo de trabajo	una vez al año	No incluye trasporte, ni gastos de personal ajeno al equipo de trabajo

Fuente: Construcción del autor

3.2.7 Gestión de comunicación

a. Plan de gestión de comunicaciones:

- *Matriz de comunicaciones*

Tabla 33. Matriz de comunicaciones

Matriz de Comunicaciones																							
No.	Nombre identificación del canal	Que información	Quien la transmite	A quien debe transmitirse	Cómo (dimensiones)										Medio (tecnología)		Método	¿ Quien autoriza la transmisión ?	¿ Donde se conserva ?	Restricciones			
					Interna	Externa	Formal	Informal	Vertical	Horizontal	Oficial	No oficial	Oral	Escrita	Correo fisico	Correo electronico	Presentación virtual				Presentación y reunion	Otro medio ¿Cuál ?	Interactivo
1	Equipo/Alcaldías Municipales	Socialización de estrategias pedagogicas	Encargado de comunicaciones del proyecto	Alcaldía municipal del Espinal		X	X				X		X	X	X		X	X	X	X	Director del proyecto	Carpeta fisica y virtual del proyecto	Si se continua con la pandemia y en vista de la cantidad de personas que pertenecen a la alcaldía deberá cambiarse el canal de comunicación
2	Equipo/Comerciantes de la vía	Socialización de estrategias pedagogicas	Encargado de comunicaciones del proyecto	Comerciantes de la vía		X	X				X		X	X	X		X			X	Director del proyecto	Carpeta fisica y virtual del proyecto	Si se continua con la pandemia y en vista de la cantidad de personas que pertenecen a la alcaldía deberá cambiarse el canal de comunicación
3	Turistas / Secretaria de movilidad	Socialización de estrategias pedagogicas	Secretaria de movilidad	Turistas		X	X				X	X		X	X		X			X	Alcaldia	Carpeta fisica y virtual del proyecto	Si se continua con la pandemia y en vista de la cantidad de personas que pertenecen a la alcaldía deberá cambiarse el canal de comunicación
4	Equipo/ Escuelas de enseñanza	Socialización de estrategias pedagogicas	Encargado de comunicaciones del proyecto	Escuelas de enseñanza		X	X				X		X	X	X		X			X	Director del proyecto	Carpeta fisica y virtual del proyecto	Si se continua con la pandemia y en vista de la cantidad de personas que pertenecen a la alcaldía deberá cambiarse el canal de comunicación
5	Alcaldia / Actores viales (motocicletas, conductores (de transporte público, particular y carga pesada), peatones, bicusuarios)	Socialización de estrategias pedagogicas	Encargado de comunicaciones de la alcaldia	Actores viales		X	X				X		X	X	X		X			X	Alcalida municipal	Carpeta fisica y virtual del proyecto	Si se continua con la pandemia y en vista de la cantidad de personas que pertenecen a la alcaldía deberá cambiarse el canal de comunicación
Descripcion de eventos*																							

DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA

Matriz de Comunicaciones		
Descripción de eventos*		
1	Equipo/Alcaldía Municipal del Espinal	Reunión de socialización de las estrategias pedagógicas
2	Equipo/Secretaría de movilidad	Reunión de socialización de las estrategias pedagógicas
3	Turistas / Secretaría de movilidad	Capacitaciones en puntos estratégicos si se llegase a implementar el proyecto
4	Equipo/ Academias de enseñanza	Reuniones para la creación del material de estrategias pedagógicas
5	Alcaldía / Habitantes del municipio	Reunión y divulgación en redes sociales si se llegase a implementar el proyecto
Observaciones Específicas del Canal (ALARMAS)		
1	Equipo/Alcaldía Municipal del Espinal	Cuando el alcalde del municipio termine su periodo electoral. Hacer reuniones de seguimiento una vez conocido nuevo alcalde y solicitar reunión formal con él.
2	Equipo/Secretaría de movilidad	Cuando el alcalde del municipio termine su periodo electoral. Hacer reuniones de seguimiento una vez conocido nuevo alcalde y solicitar reunión formal con él. Y así poder hacer la reunión con el director de la secretaria de movilidad
3	Turistas / Secretaría de movilidad	Cuando el alcalde del municipio termine su periodo electoral. Hacer reuniones de seguimiento una vez conocido nuevo alcalde y solicitar reunión formal con él. Y así poder hacer la reunión con el director de la secretaria de movilidad
4	Equipo/ Academias de enseñanza	Monitorear constantemente las academias o seleccionar unas aliadas para poder hacer el diseño de las estrategias pedagógicas
5	Alcaldía / Habitantes del municipio	Cuando el alcalde del municipio termine su periodo electoral. Hacer reuniones de seguimiento una vez conocido nuevo alcalde y solicitar reunión formal con él.

Fuente: Construcción del autor

- *Flujograma de comunicaciones (procesos escalamiento de información)*

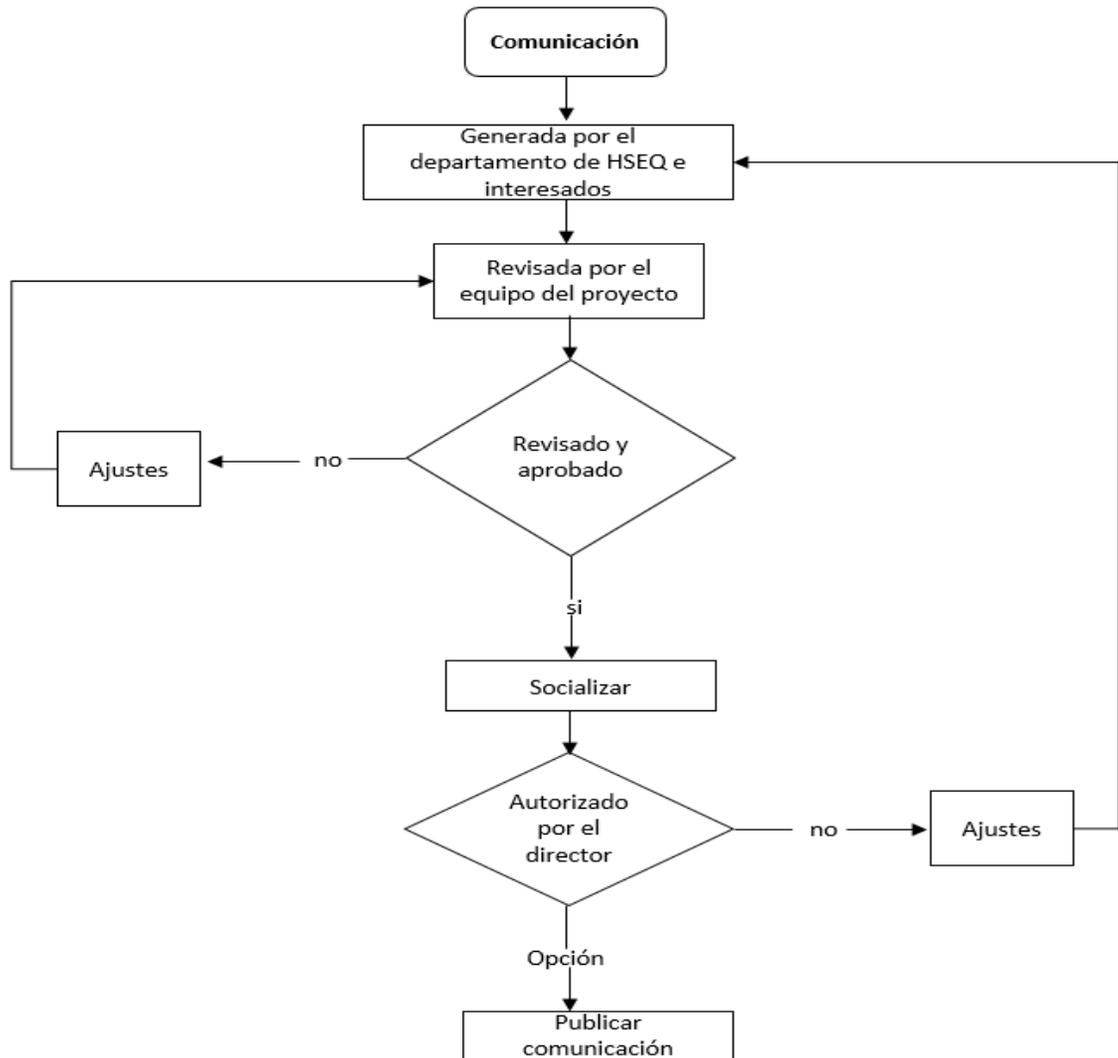


Ilustración 22. Flujograma de comunicaciones. Fuente: Construcción del autor

3.2.8. *Gestión de Riesgos*

NOMBRE DEL PROYECTO	OBJETIVO DEL PROYECTO
Diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima	

Tabla 34. Plan de gestión de los riesgos del proyecto

Fuente: Gestión de riesgos.

a) Plan de gestión del riesgo

Es el proceso que se encargara de identificar los riesgos a través de un análisis cualitativo y cuantitativo, para planificar la respuesta y hacer un seguimiento de los mismos, por esta razón se establecen reuniones que permitan informar el desempeño del proyecto y donde se verifica el estado de los riesgos.

- *Metodología*

Como metodología se usaran los estándares globales de gestión de los riesgos recomendada por el Project Management Institute (PMI) cuyos procesos están contenidos en la Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK). Para la identificación de los riesgos del proyecto de diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, se programaran espacios con el equipo de trabajo interno y externo. Para el análisis cualitativo de riesgos se usaron las plantillas de Microsoft Word y Excel. Para los puntajes de los riesgos cualitativos se usó la hoja de cálculo de la matriz de probabilidad e impacto, la cual permite analizar desde un aspecto numero el efecto de los riesgos identificados en cada objetivo establecido en el proyecto, evaluar su impacto y calcular su probabilidad que se presenten los riesgos identificados se relaciona a probabilidad de un riesgo con su impacto. Este arrojará una información cuantitativa de los riesgos en la cual el Director del proyecto establece diferentes estrategias para reducir la incertidumbre.

Por esta razón, se recopilara toda la información del proyecto de diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, con la finalidad de analizar los posibles riesgos a los que

esta expuestos los bienes, el recurso, los derechos y valores del proyecto, documentos de planes, y recopilación de datos.

Apetito al riesgo de los interesados

Tabla 35. Apetito al riesgo de los interesados

INTERESADOS	PERFIL DE INTERESADOS	APETITO
Entidad publica	Ignorantes	No tienen claro hasta donde se toleran riesgos de atrasos en cronograma, calidad y costo.
Alcaldía municipal	Adverso	No está dispuesto a asumir riesgos en cuanto a la mala calidad del diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima.
Director del proyecto	Buscador	Está dispuesto a aceptar cambios menores en el alcance del proyecto pero que no cambie la calidad prevista.
Equipo del proyecto	Buscador	Está dispuesto a aceptar cambios menores en el cronograma, calidad y costos del proyecto.
Proveedores	Buscador	Están dispuestos a asumir sobrecostos que no superen el 2% del valor contratado.

Fuente: Construcción del autor

Tabla 36. Roles y responsabilidades en la gestión de riesgos

PROCESOS	ROLES	RESPONSABILIDADES
Planificar la gestión de los riesgos.	Director del proyecto	➤ Dirigir y controlar el proceso de cada actividad haciendo uso de las diferentes herramientas que permitan realizar una adecuada planificación de los riesgos que puede presentar el proyecto.
Identificación de los riesgos.	Equipo del proyecto	➤ Informar e identificar los riesgos a los que están expuestas cada actividad planificada.
Análisis cualitativo de los riesgos	Analista de riesgos	➤ Dirige y clasifica los riesgos de acuerdo a la matriz de probabilidad e impacto.
Análisis cuantitativo de los riesgos	Analista de riesgos	➤ Evalúa y analiza el impacto que representan los riesgos, desde la visión de presupuesto y cronograma.
Planes de respuesta a los riesgos.	Analista de riesgos y gerente del proyecto	➤ De acuerdo al registro de los riesgos identificados, orientar al equipo de trabajo en la definición

PROCESOS	ROLES	RESPONSABILIDADES
		de planes de prevención y contingencia, para que estos se puedan mitigar.
Implementación de las repuestas a los riesgos.	Analista de riesgos y equipo de trabajo	➤ Ejecutar los planes de contingencia cuando el disparador los solicite y estos sean acordes a los planes de prevención.
Monitoreo y control de los riesgos.	Analista de riesgos y equipo de trabajo	➤ Definir actividades de seguimiento en las reuniones de monitoreo y control del riesgo, para validar su efectividad.

Fuente: Construcción del autor

Monto y gestión de reservas

El director del diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima, tomara la decisión de contar con reserva de contingencia estimado en un valor de \$20.792.363; para la línea base del proyecto un valor de \$153.975.6844; y para el monto de la reserva, se realizara de acuerdo al análisis cuantitativo de riesgos y este se modificaría dada las circunstancias el valor estimado de los riesgos estimados y materializados en el diseño de las estrategias. Asimismo, se contara con un presupuesto total para el proyecto de \$200.000.000.

Definición de probabilidad

Al momento de hablar de probabilidad nos referimos a la mayor o menor posibilidad que se presente un suceso. Por esta razón, se establecerá que para medir cualitativamente la probabilidad del proyecto de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Tabla 37. Criterios de probabilidad

Probabilidad (tiempo de 6 meses)	Descripción	Cuantas veces pasa en los 6 meses
80%	Sucede de forma seguida, casi seguro que ocurra – frecuente.	5
65%	Sucede de forma reiterada – probable	4
50%	Sucede algunas veces – posible	3
30%	Sucede de forma esporádica – remoto	2
10%	Muy difícil que ocurra	1

Fuente: Construcción del autor

- *Matrices de impacto para amenazas y oportunidades*

En primera instancia definimos las estimaciones del impacto de los riesgos que se puedan presentar en el proyecto de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, así:

Tabla 38. Estimación del impacto del riesgo (Amenazas)

Estimación del impacto del riesgo (Amenazas)					
Objetivo del proyecto	Impacto Muy Bajo (2)	Impacto Bajo (4)	Impacto Moderado (6)	Impacto Alto (8)	Impacto Muy Alto (10)
Cronograma (atraso en meses)	Atrasos manejables	Atraso del 5% del cronograma	Atraso del 10% del cronograma	Atraso del 20% del cronograma	Atraso mayor al 20% del cronograma.
Calidad (cambios en la estrategias pedagógicas)	Requiere ajustes sencillos	Control de cambios entre el 5 y 10%	Control de cambios entre el 11 y 20%	Control de cambios entre el 21 y 30%	Control de cambios entre el 31 y 40%
Costos (sobrecostos operativos)	Sobrecostos manejables con ajustes menores.	Sobre costo dentro de la reserva de contingencia.	Sobre costo entre el 15% y 25%	Sobre costo entre el 26% y 35%	Sobre costo mayor al 35%

Fuente: Construcción del autor

Y las oportunidades, así:

Tabla 39. Estimación del impacto del riesgo (Oportunidades)

Estimación del impacto del riesgo (Oportunidades)					
Objetivo del proyecto	Impacto Muy Bajo (2)	Impacto Bajo (4)	Impacto Moderado (6)	Impacto Alto (8)	Impacto Muy Alto (10)
Cronograma (beneficios en tiempo)	Ahorro menos al 5% del cronograma	Ahorro del 5-9,9% del cronograma	Ahorro del 10 – 19,9% del cronograma	Ahorro del 20 – 29,9% del cronograma	Ahorro mayor al 30% del cronograma.
Costos (beneficios operativos)	Beneficio menor al 5% del presupuesto.	Beneficio del 5 – 9,9 % del presupuesto.	Beneficio del 10 -19,9% del presupuesto.	Beneficio del 20 – 29,9% del presupuesto.	Beneficio mayo al 30% del presupuesto.

Fuente: Construcción del autor

Tabla 40. Matriz de probabilidad e impacto y acciones para amenazas y oportunidades

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

Fuente: Gestión del riesgo

Tabla 41. Categorización de las amenazas.

	Calificación	Rango	Respuesta Propuesta
Amenazas	Severo	Mayor o igual a 5	Requiere acciones de prevención, plan de contingencia y plan de respaldo
	Crítico	Entre 3 y 4,9	Requiere acciones de prevención y plan de contingencia
	Medio	Entre 1,1 y 2,9	Requiere acciones de prevención
	Leve	Menor o igual a 1	Monitorear periódicamente por cambios

Fuente: Gestión del riesgo.

Tabla 42. Categorización de las oportunidades

	Calificación	Rango	Respuesta propuesta
Oportunidades	Máximo	Mayor o igual a 5	Planear acciones de prevención para asegurar o concretar la oportunidad
	Muy bueno	Entre 3 y 4,9	Planear acciones de prevención para compartir oportunidad con un tercero
	Medio	Entre 1,1 y 2,9	Planear acciones de prevención para impulsar o potenciar condiciones que disparan la probabilidad o impacto de la oportunidad
	Menor	Menor o igual a 1	Monitorear periódicamente para decidir si se aprovecha oportunidad

Fuente: Gestión del riesgo.

- Risk Breakdown Structure (RBS)



- *Monitoreo de riesgos*

Durante el proceso de monitoreo y control con el fin de comparar el desempeño vs el plan y de esta manera hallar las variaciones y proponer las acciones pertinentes para los riesgos. Se revisará el plan de gestión de riesgos con una frecuencia semanal incorporando el tema en la orden del día de las reuniones del proyecto.

- *Formato del registro de riesgos*

El proyecto de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, actualizara en una plantilla de Excel con los contenidos que se van a presentar a continuación:

Identificación:

En el proceso de identificación se le asigna un código único a cada riesgo. Luego de ello, se agrega la descripción del riesgo, la categoría (amenaza u oportunidad) y el disparador, teniendo en cuenta que el riesgo se va a materializar.

Identificación				
ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría	Disparador/Indicio

Análisis:

1. Inicialmente, se procede a definir las características cualitativas para determinar la probabilidad y el impacto, con el propósito de ubicar el grado de importancia o calificación de cada riesgo. Por último, se explica la justificación sobre la cual se aprecia el impacto del riesgo en relación a la matriz de impacto.
2. En este punto, se realizara la descripción cuantitativa de cada riesgo y se justifican las estimaciones en tiempo y costo asociándolo a la materialización del riesgo.

Análisis Cualitativo					Análisis Cuantitativo				
Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo en días	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo) en días	Base de estimación

El proyecto de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima, actualizara en una plantilla de Excel con los contenidos que se van a presentar a continuación:

Identificación:

En el proceso de identificación se le asignara un código único a cada riesgo. Luego de ello, se agrega la descripción del riesgo, la categoría (amenaza u oportunidad) y el disparador, teniendo en cuenta que el riesgo se va a materializar.

Plan de respuesta:

Este proceso se define como un plan de prevención y/o plan de contingencia para los riesgos que se presenten en las zonas de riesgo “crítico” y “severo”, distinguiendo la estrategia y las acciones que fuesen necesarias para plantear cada riesgo antes y después de la materialización. En conclusión, al llegar a este punto, se asigna un responsable que será

el encargado de ejecutar y realizar control y seguimiento de las acciones que se plantearon inicialmente.

Plan de Respuesta			
Estrategia de Respuesta	¿En qué consiste la estrategia de respuesta? - Plan de prevención, antes de que se materialice el riesgo	Plan de Contingencia - si se materializa riesgo	Responsable - Dueño del riesgo

Análisis después del plan de respuesta:

En este apartado, se analizan y clasifican qué riesgos se presentaron de acuerdo a las acciones planteadas en los planes de prevención, con el propósito de ver la efectividad que se presentó, y así revisar el impacto que se obtuvo.

Análisis del Riesgo después del Plan de Respuesta - plan prevención			
Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado

Monitoreo:

Por último, se determinara el estado de los riesgos residuales y/o secundarios, cuya clasificación encuentra así: En seguimiento, Requiere Respuesta, Cerrado-ya ocurrió, Cerrado-ya no ocurrirá, Recién Identificado.

Monitoreo	
Estado	Seguimiento

b) Registro de riesgos

Se realizó un análisis de los riesgos que se pueden presentar en el proyecto y se identificaron las siguientes amenazas (Anexo 9.Registro de riesgos – Identificación):

- **E1:** El incumplimiento del pago anticipado en las fechas pactadas en el contrato, podría interrumpir el pago de nómina del personal que labora en el proyecto, generando sobrecostos operativos.
- **AM1:** La finalización del periodo de la administración municipal, podría ocasionar inconformidad con las propuestas pedagógicas planteadas generando atrasados en el cronograma de las actividades propuestas.
- **AM2:** El patrocinador evidencia errores de redacción en el diseño de las actividades pedagógicas propuestas para los peatones, ciclistas, motociclista y conductores, esto podría ocasionar un rediseño de las actividades pedagógicas, lo cual puede rechazar la calidad de la cartilla.
- **EP1:** Por falta de conocimiento y habilidades del encargado del área administrativa del proyecto, podría producir incumplimiento de los aspectos legales en los temas de contratación de personal para el proyecto generando sanciones económicas y penales
- **PO1:** Debido al incumplimiento en la entrega de las propuestas por parte de los proveedores en las fechas pactadas, podría generar retrocesos en la evolución y selección de proveedores, ocasionando atrasos en la compra de insumos y en la ejecución de actividades del cronograma de actividades.
- **E2:** Debido a los cambios de la normatividad de movilización, se podría presentar problemas con la realización de la cartilla de estrategias pedagógicas, lo cual generaría un incremento en los costos.
- **EP2:** La contratación de un practicante SENA de diseño gráfico, podría afectar el aspecto visual de la cartilla de pedagogía vial, impactando negativamente los costos del proyecto.
- **EP3:** La falta de comunicación en el equipo del proyecto, podría afectar el desdeño de las cartilla de estrategias pedagógicas y esto generaría sobrecostos para el proyecto.
- **EP4:** Al no utilizar un sistema operativo o un programa de buena calidad, se podría generar daños en la información adquirida, presentarse virus o daño del sistema y esto genera sobrecostos para el proyecto.

- **EP5:** No hacer un seguimiento estricto a la actividad del censo en los tiempos pactados se podría incumplir el proyecto, generando sobrecostos
- **PO2:** Debido a fallas en el sistema eléctrico, podrían ocasionarse daños en los equipo generando atrasos en el tiempo establecidos en el proyecto
- **PO3:** El vencimiento de la licencia del software de Adobe Photoshop CC, afectaría el diseño de la cartilla causando atrasos en el cronograma.
- **DP1:** Debido a que no se definieron los perfiles requeridos para el proyecto podría darse una inadecuada asignación de recursos para las actividades y el diseño de la cartilla generando retrasos en el cronograma

Tabla 43. Registro de riesgos - Plan de Respuesta

Plan de Respuesta			
ID	Estrategia de Respuesta	¿En qué consiste la estrategia de respuesta? - Plan de prevención, antes de que se materialice el riesgo	Responsable - Dueño del riesgo
E1	Mitigar	Realizar un acuerdo de trabajo con los colaboradores para modificar el periodo de pago del salario pactado.	N/A Director del proyecto.
AM1	Mitigar	Antes de finalizar el periodo de la administración municipal acordar reunión de cierre para aprobar las estrategias pedagógicas y continuar con el diseño de la cartilla.	N/A Director del proyecto.
AM2	Mitigar	Realizar una prueba piloto con diferentes personas para que analicen el contenido de la cartilla de acuerdo a las estrategias pedagógicas de movilidad propuestas.	N/A Equipo del proyecto.
EP1	Transferir	Recurrir a las agencias de empleo públicas y privadas de la región para realizar el proceso de preselección del candidato de acuerdo al manual de funciones y competencias estipulado para el diseño del proyecto.	"Validar el periodo de prueba del personal contratado y solicitar de los servicios de una firma de abogados que permitan solucionar los inconvenientes presentados desde la normatividad legal vigente." Director del proyecto.

Plan de Respuesta				
ID	Estrategia de Respuesta	¿En qué consiste la estrategia de respuesta? - Plan de prevención, antes de que se materialice el riesgo	Plan de Contingencia - si se materializa riesgo	Responsable - Dueño del riesgo
PO1	Mitigar	Realizar un pliego de condiciones claras para la cotización de bienes e inmuebles que se requieren para cumplir con la totalidad del proyecto.	N/A	Director del proyecto.
E2	Aceptación pasiva	N/A	N/A	Equipo del proyecto.
EP2	Transferir	Solicitar al Servicio Público de Empleo y CAPRENDIZAJE SENA la apertura de la vacante siendo claro en las funciones y realizar un proceso de selección que involucre (entrevista, prueba de sistemas con un software de diseño gráfico y prueba psicotécnica)	Hacer cumplir la cláusula del período de prueba y contratar un profesional de diseño gráfico que elabore la cartilla con las estrategias de pedagogía.	Equipo del proyecto.
EP3	Mitigar	Escanear el computador antes de iniciar el proyecto con el fin de verificar la integridad del software.	N/A	Equipo del proyecto
EP4	Aceptación pasiva	N/A	N/A	Equipo del proyecto.
EP5	Transferir	Contratar una empresa que realice una inspección de las instalaciones locativas específicamente al sistema eléctrico.		Director del proyecto.

Plan de Respuesta					
ID	Estrategia de Respuesta	¿En qué consiste la estrategia de respuesta? - Plan de prevención, antes de que se materialice el riesgo	Plan de Contingencia - si se materializa riesgo	Responsable - Dueño del riesgo	
PO2	Aceptación pasiva		N/A	N/A	Director del proyecto.
PO3	Aceptación pasiva		N/A	N/A	Director del proyecto.
PO4	Aceptación pasiva		N/A	N/A	Director del proyecto
EP6	Aceptación pasiva		N/A	N/A	Gerente del proyecto.
DP1	Mitigar	Realizar reuniones de comités semanales del avance del proyecto y ejercer un control del cronograma.		N/A.	Director del proyecto.

Fuente: Construcción del autor

Tabla 44. Registro de riesgos - Identificación - Análisis del riesgo después del plan de respuesta -Plan de prevención y monitoreo

Análisis del Riesgo después del Plan de Respuesta - plan prevención					Monitoreo	
ID	Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado	Estado	Seguimiento
E1	10%	6	0,6	Leve	En seguimiento	N/A

Análisis del Riesgo después del Plan de Respuesta - plan prevención					Monitoreo	
ID	Probabilidad final	Impacto final	Calificación final	Grado	Estado	Seguimiento
AM1	10%	4	0,4	Leve	En seguimiento	N/A
AM2	10%	2	0,2	Leve	En seguimiento	N/A
EP1	30%	4	1,2	Medio	En seguimiento	N/A
PO1	10%	4	0,4	Leve	En seguimiento	N/A
E2	10%	8	0,8	Leve	En seguimiento	N/A
EP2	10%	6	0,6	Leve	En seguimiento	N/A
EP3	30%	2	0,6	Leve	En seguimiento	N/A
EP4	10%	2	0,2	Leve	En seguimiento	N/A
EP5	30%	2	0,6	Leve	En seguimiento	N/A
PO2	10%	6	0,6	Leve	En seguimiento	N/A
PO3	30%	2	0,6	Menor	En seguimiento	N/A
PO4	30%	2	0,6	Medio	En seguimiento	N/A
EP6	30%	4	1,2	Leve	En seguimiento	N/A

Fuente: Construcción del autor

3.2.9 Gestión de adquisiciones

a. Plan de gestión de adquisiciones:

El plan de gestión de adquisiciones que se realizara para el diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima., se tiene en cuenta los procesos necesarios a seguir establecidos por la guía PMBOK (PMI, 2018) donde se planifico, se documentó y se efectuó todas las decisiones de las adquisiciones que se van a utilizar en la ejecución del proyecto, se realizara un control a cada una de estas y así monitorear que se cumplan con los contratos establecidos entre las partes y de igual manera se realizara un cierre a todas estas adquisiciones y así obtener más a fondo la participación de cada una de estas en relación con la ejecución del proyecto.

Se obtendrá la adquisición de todo los materiales y herramientas didácticas, pedagógicas, sitios de trabajo y equipos administrativos que se van a requerir para la ejecución del proyecto cumpliendo con los contratos que se van a firmar con los proveedores responsables en la adquisición de los materiales.

Los principales proveedores involucrados que hacen parte del proyecto son:

Uno de nuestros proveedores principales es el de las herramientas didácticas y pedagógicas “papelerías”, teniendo una participación activa en nuestro proyecto de principio a fin, requiriendo obtener un contrato de precio fijo FFP según documentación RFP y RFQ. Los valores máximos a obtener con este proveedor según características y necesidades del proyecto mensualmente serán de \$1.400.000 y quien los solicitará será el gerente del proyecto con aprobación del sponsor.

Nuestro segundo proveedor es Alquiler y Arriendo sitio de trabajo con un presupuesto total de \$12.510.000 según contrato que se estableció a un precio fijo FFP según documentación exigida como la solicitud para seleccionar el proveedor más adecuado para el proyecto, según presupuestos y cotizaciones aprobadas por el sponsor y director de proyecto.

Nuestro tercer proveedor es Aseo y Cafetería con un presupuesto total de \$488.700 según contrato establecido a término fijo FFP según documentación RFP y RFQ, según presupuestos y cotizaciones aprobadas por el director del proyecto.

Nuestro cuarto proveedor es Mantenimiento de equipos y oficinas, proveedor que solo realizará su función una sola vez en la duración del proyecto, con un presupuesto total de \$2.360.000 y contrato a término fijo FFP, la cotización y presupuesto será aprobada por el director del proyecto según documentación RFP y RFQ.

Nuestro quinto proveedor es Herramientas didácticas, pedagógicas y de comunicaciones, proveedor que estará la gran mayoría de tiempo en la duración del proyecto, es uno de nuestros proveedores principales con un presupuesto total de \$13.200.000 según documentación RFP y RFQ aprobadas por el sponsor y el director del proyecto, con un contrato a término fijo FFP.

Director de proyectos podrá realizar compras directas que no superen los 5 millones de pesos y en el caso de compras superiores el director deberá solicitar la aprobación al comité de compras o al sponsor para su autorización.

Las ordenes de compras de materiales, productos o servicios, superiores a cinco millones de pesos (\$5.000.000) serán aprobados por el Director del proyecto y Sponsor o comité de compras.

a. Criterios de valoración de proveedores

Para seleccionar los proveedores, se establecieron unos criterios de valoración (tabla 45), los cuales le permiten al director del proyecto evitar gastos inesperados por la baja calidad en las adquisiciones, así mismo obtener facilidades de pago con el proveedor, y finalmente lograr la entrega de los mismos en los tiempos establecidos inicialmente.

Tabla 45. Criterios de valoración de proveedores

ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ESCALA CALIFICACION	PONDERACION
1	Calidad en los materiales a emplea en el diseño de la	Obtener materiales de buena calidad que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas para el diseño de la cartilla pedagógica.	Cumple	8 A 10 = 8

ID	NOMBRE	DESCRIPCION	ESCALA CALIFICACION	PONDERACION
	cartilla			
2	Fecha de entrega de los materiales a emplear en el diseño de la carilla	El tiempo máximo establecido para cumplir con la entrega de los materiales acordado con anticipación	Cumple moderado	4 A 7 = 7
3	Competencia y capacidad para seleccionar a los mejores proveedores	Se corroborara y se realiza un estudio con diferentes proveedores obteniendo el mejor resultado por su mejor competencia y capacidad en respuesta	Cumple	8 A 10 = 8
4	Facilidad de pago	Se seleccionara al proveedor que garantice y facilite mecanismos de pago así como el que genere mejores descuentos en sus materiales.	Cumple moderado	4 A 7 = 7
5	Certificaciones	Se confirmara (voz a voz, reglamentarias, legales, informáticas) en tiempo, precio, calidad y tiempo de entrega para la elección del proveedor que cumplan con estas características	Cumple moderado	4 A 7 = 7
6	Estabilidad financiera de la empresa	Acorde con el tiempo de permanencia en el negocio y verificación legalmente con la cantidad y calidad de los materiales.	Cumple	8 A 10 = 8
CALIFICACION		DESCRIPCION		
0 A 3		No cumple		
4 a 7		Cumple moderado		
8 a 10		Cumple		

Fuente: Construcción del autor

b. Selección y tipificación de contratos

Según la sexta edición del PMBOK, para la gestión de adquisiciones en la gerencia de proyectos existen tres tipos de contratos, los cuales son precio fijo, los de costo reembolsables y por tiempo y material. En este proyecto de diseño de estrategias pedagógicas de movilidad incorporando la cultura ciudadana en la carrera 4 del municipio de el Espinal Tolima., para la gestión de adquisiciones se utilizó el contrato fijo cerrado.

Tabla 46. Selección y tipificación de contratos

TIPO DE CONTRATO	DEFINICION
Contrato cerrado Precio fijo cerrado	Este contrato hace referencia un valor estándar que se selecciona al inicio del contrato sin tener ninguna variación

Fuente: Construcción del autor

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

Los criterios de contratación del proyecto y el control de compra de los contratos se trabajaron de acuerdo a la metodología establecida en la sexta edición del PMBOK en la cual se identifica y ejecuta el control de compras que justifica el proyecto, el tipo de contrato, la documentación, el presupuesto, la participación y la fecha como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 47. Definiciones de Adquisiciones

DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES							
COD	SOW	JUSTIFICACIÓN	TIPO DE CONTRATO	DOCUMENTACION	PRESUPUESTO	%PARTICIPACION	FECHA ADQUISICION (esta fecha hace referencia a la fecha que se necesita los insumos en la obra)
A1	10 mesas, 40 sillas, 20 resma, 1 tablero, 20 esferos, 20 lápices, 10 az, 20 marcadores, 5 grapadoras, 5 cosedoras, 3 agendas.	Kit de papelería para el diseño de las estrategias con sus respectivas actividades a desarrollar.	Precio fijo cerrado	RFP RFQ	1.400.000	0.70%	6/06/2020
A 2	1 oficina, 1 impresora multifuncional , 3 portátiles,	Elementos requeridos para consolidar la información del diseño de las estrategias	Precio fijo cerrado	RFP RFQ	12.510.000	6.26%	6/06/2020
A3	Papel higiénico (paca de 48 rollos 2pacas), 4 trapeadores,	Kit de aseo y cafetería para los integrantes del proyecto para suplir las necesidades	Precio fijo cerrado	RFP RFQ	\$ 488.700	0,24%	6/06/2020

DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES							
COD	SOW	JUSTIFICACIÓN	TIPO DE CONTRATO	DOCUMENTACION	PRESUPUESTO	%PARTICIPACION	FECHA ADQUISICION (esta fecha hace referencia a la fecha que se necesita los insumos en la obra)
	4 escobas, 6 bolsas de basura por 30 und, 100 paquetes de 20 vasos de icopor, 10 paquetes de azúcar por 200 sobres, 12 und de café de 500 gr y 4 limpiadores de suelo.	diarias.					
A4	(6) Mantenimiento de impresoras, 6 veces mantenimiento del programa Siigo, 1 mantenimiento	Mantenimiento constante de las herramientas informáticas a utilizar y al culminar el proyecto se hará el mantenimiento a la oficina.	Precio fijo cerrado	RFP RFQ IFB	2.360.000	1.18%	15/08/2020

DEFINICIÓN DE ADQUISICIONES							
COD	SOW	JUSTIFICACIÓN	TIPO DE CONTRATO	DOCUMENTACION	PRESUPUESTO	%PARTICIPACION	FECHA ADQUISICION (esta fecha hace referencia a la fecha que se necesita los insumos en la obra)
	o de la oficina						
A5	6 meses de internet banda ancha, 6 meses de publicidad (folletos, revistas y plegables), 6 meses de publicidad (pendones) y 6 meses de publicidad (redes sociales).	Canales y medios de comunicación para la gestión del proyecto y para la gestión de la comunicación entre proyecto y cliente.	Precio fijo cerrado	RFP RFQ	10.500.000	5.25%	6/06/2020
TOTAL ADQUISICIONES					Total \$	\$ 27.258.700	
% DE PARTICIPACION					13.63%		
VALOR					Total \$ 27.258.700		
PRESUPUESTO DEL PROYECTO TOTAL					\$ 200.000.0000		

d. Cronograma de compras con la asignación de responsables

Tabla 48.Cronograma de compras

Adquisición	Inicio	Fin	Responsable
Oficina	6/06/2020	7/06/2020	Director
Impresora Multifuncional	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
3 Portátiles 150.000 Mensual C/U	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Aseo (Empresa De Basuras y Limpieza Cobra)	6/06/2020	7/06/2020	Director
Acueducto	12/06/2020	13/06/2020	Director
Energía Eléctrica	12/06/2020	13/06/2020	Director
Internet Banda Ancha	8/06/2020	9/06/2020	Director
Publicidad, Folletos, Revistas Y Plegables	14/06/2020	15/06/2020	Auxiliar Administrativos
Publicidad Pendones	15/06/2020	16/06/2020	Auxiliar Administrativos
Publicidad Internet (Redes Sociales)	15/08/2020	16/06/2020	Auxiliar Administrativos
Mantenimiento Equipo de Portátiles	15/08/2020	16/06/2020	Auxiliar Administrativos
Mantenimiento De Impresora (Incluye Cargas y Todo Coste)	15/08/2020	16/06/2020	Auxiliar Administrativos
Mantenimiento de Software SIIGO y Otros	15/08/2020	16/06/2021	Auxiliar Administrativos
Mantenimiento de Oficina (Pintura al Final y Entrega Eventual)	27/11/2020	28/11/2020	Auxiliar Administrativos
Cajas de Esferos (Se Compra 2 Veces)	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Resmas de Papel (Se Compra 2 Veces)	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Cajas de Lápices (Se Compra 2 Veces)	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Acetas	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Cajas De 20 Marcadores Negro/Rojo (Se Compra 2 Veces)	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Grapadoras	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Cosedoras	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Agendas De Notas	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar

Adquisición	Inicio	Fin	Responsable
			Administrativos
Papel Higiénico Acolchado- Paca de 48 Rollos (Se Compra 2 Veces)	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Trapeadores	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Escobas	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Bolsas Para Basura 30 und. A \$3.600 El Paquete	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
100 Paquetes De 20 Vasos De Icopor	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Azúcar (200 Sobres)	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Café 500 gr.	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Limpiador de Suelos 3000cc	6/06/2020	7/06/2020	Auxiliar Administrativos
Cafetera	6/06/2020	9/06/2020	Auxiliar Administrativos
Purificador de Agua Ozono	8/06/2020	9/06/2020	Auxiliar Administrativos
Tablero	8/06/2020	9/06/202	Auxiliar Administrativos
Camara Fotografica	8/06/2020	9/06/2020	Auxiliar Administrativos
Videobeam	8/06/2020	9/06/2020	Auxiliar Administrativos
Sillas	8/06/2020	9/03/2020	Auxiliar Administrativos
Mesas	8/06/2020	9/03/2020	Auxiliar Administrativos
Cestas para Basura	8/06/2020	9/03/2020	Auxiliar Administrativos
Licencia Software Contable SIIGO	8/06/2020	9/03/2020	Auxiliar Administrativos
Empastada y Argollada	15/08/2020	16/08/2020	Auxiliar Administrativos

Fuente: Construcción del autor

4. Conclusiones y recomendaciones

Este proyecto se realizó ejecutando las diez áreas de conocimiento las cuales fueron (plan de dirección del proyecto, gestión de interesados, gestión del alcance, gestión de cronograma, gestión de costo, gestión de recursos, gestión de comunicaciones, gestión de calidad, gestión de adquisiciones y gestión de riesgos, incluyendo las fases de (inicio, planeación, ejecución seguimiento. Control y cierre) que se establecen en la sexta edición del PMBOK.

Según el estudio y la información que se recolecto se seleccionó la alternativa de diseñar dos estrategias educativas pedagógicas en pro a la formación y culturización ciudadana con base en instrumentos de divulgación y metodología de trabajo, que se orientara una a conductores y la otra a ciclistas y peatones en la carrera 4 del municipio de El Espinal Tolima. Donde se evidencio que esta alternativa era la mejor opción.

Este proyecto ayudara como guía para que otros municipios lo realicen y mejoren

Recomendaciones

- Dependiendo del éxito de este proyecto, se puede analizar la posibilidad que otros municipios lo implementen
- Realizar un aforo detallado de la cantidad de personas que infringen las normas de tránsito
- Dar cumplimiento a las actividades propuestas en la cartilla pedagógica de movilidad.

Anexos

Anexo 1.Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5™

Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Valoración	Fase	Justificación	
Sostenibilidad ambiental	Transporte	Proveedores locales	-3	1,2 y 3	La política de adquisiciones de bienes y suministros para el desarrollo del proyecto serán suministrados por la localidad de El Espinal.	
		Comunicación digital	-2	1,2 y 3	Los reportes del cierre del día son enviados en medio magnético a través de correo electrónico, evitando los gastos de papel o reportes físicos.	
		Viajes	-2	1,2 y 3	No es necesario realizar desplazamientos largos.	
	Energía	Transporte	Transporte	3		Durante el desarrollo del proyecto se requiere el uso de vehículos para el transporte.
			Energía usada	3	1,2 y 3	El desarrollo del proyecto requiere permanente conexión y consumo de energía eléctrica, se estima 931.125 kw/h
		Energía	Emisiones /CO ₂ por la energía usada	3	1,2 y 3	Durante todo el proyecto se espera un impacto negativamente por el consumo constante de Kilovatios de energía y es utilizada durante todo el ciclo de vida del proyecto, se estima 23 CO ₂ eq por energía utilizada.
			Residuos	Reciclaje	-2	1,2 y 3
		Disposición final		-2	1,2 y 3	Se realiza separación de los residuos de material utilizado.
		Reusabilidad		-3	1,2 y 3	Durante el desarrollo del proyecto

				se usaran materiales reutilizables
			Energía incorporada	3 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto no se usaran métodos de renovación de energía
			Residuos	-2 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto se realizara la separación de los residuos generados.
	Agua		Calidad del agua	-1 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto solo se requiere servicio de agua para los sanitarios y lavado de manos
			Consumo del agua	-2 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto se estima un consumo de agua de 2748 litros de agua.
			Empleo	-1 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto se brindara empleo directo e indirecto en el proceso de ejecución del proyecto y durante la duración de este
			Relaciones laborales	-2 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto se establecerán políticas acordes y contratación muy bien definida para garantizar relaciones directas con los colaboradores
Sostenibilidad social	Prácticas laborales y trabajo decente		Salud y seguridad	-2 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto se estableció un SG-SST con políticas que protejan a los integrantes y contratistas.
			Educación y capacitación	-2 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto se realizaran capacitaciones constantes para brindar una información asertiva en el desarrollo de este.
			Aprendizaje organizacional	-2 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto, se programaran talleres para compartir las experiencias recopiladas del ejercicio diario de actividades.
			Diversidad e igualdad de oportunidades	-2 1,2 y 3 Durante el desarrollo del proyecto no existirá discriminación alguna.

Derechos humanos	No discriminación	-2	1,2 y 3	Durante el desarrollo del proyecto no existirá discriminación alguna.
	Libre asociación	-3	1,2 y 3	Durante el desarrollo del proyecto, se espera socializar e informar a todo el personal que hace parte del proyecto la política establecida para determinar los espacios y grupos a formarse dentro de la organización fomentando el bien y el interés común sin afectar el proyecto.
	Trabajo infantil	-3	1,2 y 3	Durante el desarrollo del proyecto se tendrá la política estricta para definir las medidas que protejan y salvaguarden el trabajo infantil y aquellas actividades que impliquen algún tipo de peligro.
	Trabajo forzoso y obligatorio	-3	1,2 y 3	Durante el desarrollo del proyecto se establecen políticas detalladas en contra del trabajo forzoso u obligatorio y debe ser socializado a cada uno de los puntos de servicio del corresponsal no bancario.
Sociedad y consumidores	Apoyo de la comunidad	-3	1,2 y 3	El proyecto tendrá un impacto directo en la comunidad local por que mejorara la disminución de accidentabilidad. Así mismo, los talleres de sensibilización tendrán un impacto positivo.
	Políticas públicas/ cumplimiento	-3	1,2 y 3	El proyecto debe cumplir a cabalidad con todas las legislaciones, reglamentos y normas aplicables para su funcionamiento.
	Mercadeo y publicidad	-3	1,2 y 3	En el desarrollo del proyecto se realizará la publicidad necesaria para divulgar y dar a conocer las campañas de sensibilización a los conductores.

	Privacidad del consumidor	-3	1,2 y 3	El proyecto establecera las políticas y procedimientos utilizados para la protección de datos y privacidad de la información de los conductores.
	Prácticas de inversión y abastecimiento	-3	1,2 y 3	Se planifica el proyecto con recursos del Estado.
Comportamiento ético	Soborno y corrupción	-3	1,2 y 3	El proyecto tendrá actualizada las políticas, prácticas y comunicaciones que se rigen por la normatividad establecida por la ley.
	Comportamiento anti ético	-3	1,2 y 3	El proyecto se encuentra bajo la normatividad existente.
Valor total				-50

Fuente: Elaboración propia con base en el Estándar P5

Anexo 2. Identificación y categorización de interesados proyecto

INTERESADO	ROL	EXPECTATIVA	INFLUENCIA	INTERES
COMERCIANTES DE LA VIA	Es el sector de influencia directa sobre la vía carrera 4 entre calle 5 y 21 del municipio del Espinal Tolima.	intervención del sector comercial en el apoyo financiero y operativo de la socialización de las estrategias pedagogicas viales	Alta: Por ser parte de la zona de influencia y del contacto directo con los actores viales representando un sector clave en la divulgación de las estrategias	Bajo: aunque ellos estan dentro de la zona de influencia directa puede presentarse poco interes en el apoyo de estas iniciativas
ALCALDIAS DE MUNICIPIOS	Las alcaldias de los municipios de Girardot, Ricaurte, Guamo, Suarez, Flandes, Ibague, Coello. Que son los municipios mas cercanos al espinal	Unificación de criterios y colaboración intermunicipal en la sensibilización y afianzamiento de una buena cultura vial además de ser modelo para demas regiones del país	Alta: Con ayuda de las alcaldias se puede aunar esfuerzos, recursos y personal que incentiven y promuevan la buena cultura vial en la zona	Bajo: si no se aprueba como una iniciativa nacional o en este caso municipal por el cambio de gobernantes se puede perder los esfuerzos realizados
TURISTAS	Son personas de gran interés por que ellas deben de informarse además de respetar las señales viales del municipio y así poder ayudar a reducir los niveles de accidentalidad	que se apropien de la información brindada por las autoridades municipales llámese secretaría de transito o alcaldía municipal	Alta: Son persona de gran influencia ya que son personas que no están constante en el pueblo pero pueden aumentar considerablemente las cifras de accidentalidad vial	Bajo: Si no se apropian de dicha información y se presenta bajo interés al tema puede verse afectada las cifras de accidentalidad por desconocimiento o falta de cumplimiento de las mínimas normas viales

INTERESADO	ROL	EXPECTATIVA	INFLUENCIA	INTERES
ACTORES VIALES (MOTOCICLISTAS, CONDUCTORES (DE TRANSPORTE PUBLICO, PARTICULAR Y CARGA PESADA), PEATONES, BICIUSUARIOS)	Son los directamente interesados en este proyecto ya que son ellos a los que van dirigidas las estrategias pedagógicas que se diseñaran	Que con el diseño de estas estrategias entidades publicas se apropien del material lo implementen y con ello se busque una conciencia vial mas responsable	Alto: Son de alta influencia porque son finalmente la razón de ser de este proyecto ya que son los actores viales citados los protagonistas de los accidentes viales que se presentan en esta vía	Alto: El interés es total ya que son los protagonistas y población objeto del proyecto
ESCUELA DE ENSEÑANZA AUTOMOTRIZ	Son los establecimientos que ofrecen a los actores viales las habilidades necesarias para el buen uso y manejo de los medios de transporte	el material diseñado sea adoptado por las academias de enseñanza con el fin de transmitir a los actores viales una conciencia responsable a la hora de hacer uso y manejo de los medios de transporte	Bajo: Cada academia tiene su material y forma de enseñanza y el material diseñado por el proyecto no es obligatorio	Alto: El interés es total porque las cartillas pueden ser de apoyo para estas academias lo que hace que este proyecto tenga mucha mas validez
EQUIPO DE PROYECTO	Apoyo al sponsor	Culminar exitosamente el proyecto	Alta: Son de alta influencia ya que es la persona que dirigira el proyecto a ejecutar	Alto: Cumplir con el cronograma, presupuesto y tiempos establecidos del proyecto

Fuente: Construcción del autor

Anexo 3. Matriz de interesados

MATRIZ DE INTERESADOS						
NOMBRE DEL PROYECTO	DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DEL ESPINAL TOLIMA		DESCRIPCIÓN		Diseño de estrategias pedagogicas de movilidad vial incorporando la cultura ciudadana este material didactico sera diseñado como una alternativa educativa y pedagogica con el objetivo de difundir en la poblacion que diariamente transita por esta via y asi crear una sociedad civilizada	
NOMBRE DEL INTERESADO	INTERNO / EXTERNO	PERSONA DE CONTACTO	ROL DENTRO DEL PROYECTO	EXPECTATIVA	INFLUENCIA	INTERES
COMERCIANTES DE LA VIA	EXTERNO	CAMARA DE COMERCIO	Es el sector de influencia directa sobre la vía carrera 4 entre calle 5 y 21 del municipio del Espinal Tolima.	intervención del sector comercial en el apoyo financiero y operativo de la socialización de las estrategias pedagogicas viales	Alta: Por ser parte de la zona de influencia y del contacto directo con los actores viales representando un sector clave en la divulgación de las estrategias	Bajo: aunque ellos estan dentro de la zona de influencia directa puede presentarse poco interes en el apoyo de estas iniciativas
ALCALDIAS DE MUNICIPIOS	EXTERNO	Gobernacion del Tolima y de Cundinamarca	Las alcaldías de los municipios de Girardot, Ricaurte, Guamo, Suarez, Flandes, Ibagué, Coello. Que son los municipios mas cercanos al espinal	Unificación de criterios y colaboración intermunicipal en la sensibilización y afianzamiento de una buena cultura vial además de ser modelo para demas regiones del país	Alta: Con ayuda de las alcaldias se puede aunar esfuerzos, recursos y personal que incentiven y promuevan la buena cultura vial en la zona	Bajo: si no se aprueba como una iniciativa nacional o en este caso municipal por el cambio de gobernantes se puede perder los esfuerzos realizados
TURISTAS	EXTERNO	Secretaría Social - Turismo Sandra Liliana Gamboa	Son personas de gran interés por que ellas deben de informarse además de respetar las señales viales del municipio y así poder ayudar a reducir los niveles de accidentalidad	que se apropien de la información brindada por las autoridades municipales llámese secretaria de transito o alcaldía municipal	Alta: Son persona de gran influencia ya que son personas que no están constante en el pueblo pero pueden aumentar considerablemente las cifras de accidentalidad vial	Bajo: Si no se apropian de dicha información y se presenta bajo interés al tema puede verse afectada las cifras de accidentalidad por desconocimiento o falta de cumplimiento de las mínimas normas viales

MATRIZ DE INTERESADOS						
NOMBRE DEL PROYECTO	DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DEL ESPINAL TOLIMA		DESCRIPCIÓN		Diseño de estrategias pedagogicas de movilidad vial incorporando la cultura ciudadana este material didactico sera diseñado como una alternativa educativa y pedagogica con el objetivo de difundir en la poblacion que diariamente transita por esta via y asi crear una sociedad civilizada	
	NOMBRE DEL INTERESADO	INTERNO / EXTERNO	PERSONA DE CONTACTO	ROL DENTRO DEL PROYECTO	EXPECTATIVA	INFLUENCIA
ACTORES VIALES (MOTOCICLITAS, CONDUCTORES (DE TRANSPORTE PUBLICO, PARTICULAR Y CARGA PESADA), PEATONES, BICIUSUARIOS)	INTERNO	Director de Transito Fabricio Cuellar	Son los directamente interesados en este proyecto ya que son ellos a los que van dirigidas las estrategias pedagógicas que se diseñaran	Que con el diseño de estas estrategias entidades publicas se apropien del material lo implementen y con ello se busque una conciencia vial mas responsable	Alto: Son de alta influencia porque son finalmente la razón de ser de este proyecto ya que son los actores viales citados los protagonistas de los accidentes viales que se presentan en esta vía	Alto: El interés es total ya que son los protagonistas y población objeto del proyecto
ESCUELA DE ENSEÑANZA AUTOMOTRIZ	EXTERNO	Director de Transito Fabricio Cuellar	Son los establecimientos que ofrecen a los actores viales las habilidades necesarias para el buen uso y manejo de los medios de transporte	el material diseñado sea adoptado por las academias de enseñanza con el fin de transmitir a los actores viales una conciencia responsable a la hora de hacer uso y manejo de los medios de transporte	Bajo: Cada academia tiene su material y forma de enseñanza y el material diseñado por el proyecto no es obligatorio	Alto: El interés es total porque las cartillas pueden ser de apoyo para estas academias lo que hace que este proyecto tenga mucha mas validez
EQUIPO DE PROYECTO	INTERNO	Alcaldía municipal	Apoyo al sponsor	Culminar exitosamente el proyecto	Alta: Son de alta influencia ya que es la persona que dirijira el proyecto a ejecutar	Alto: Cumplir con el cronograma, presupuesto y tiempos establecidos del proyecto

Fuente: Construcción del autor

Anexo 4. Matriz de Stakeholder o interesados

MATRIZ DE STAKEHOLDER O INTERESADOS						
Nombre Stakeholder		ALCALDIA MUNICIPAL DEL ESPINAL			Tipo	Interno
Datos Ubicación						
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de interes	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
*Socialización y apoyo de las estrategias pedagogicas *Liderazgo de la ejecución de las estrategias	Alto: El interes es total ya que con estas estrategias pueden ayudar a disminuir cifras de accidentalidad dentro del municipio además de ser pionero de estas inicitivas de afianzamiento de cultura vial	Alto: Son de alta influencia ya que la alcaldia es uno de los actores principales pues son ellos los que pueden establecer este tipo de estrategias de manera que puedan a llegar ser politica publica.	Si la alcaldia municipal se apropia de esta iniciativa puede tener impactos positivos ya que se aumentara la conciencia de la cultura vial ademas de reducir los indices de accidentalidad	podrian aumentar cifras de accidentalidad por la falta de apoyo a iniciativas que fortalezcan la conciencia de cultura vial y retroceder en las metas proyectadas en la posible implementación de estas inicitavas generando el no apoyo en actores de interes como los comerciantes los cuales deben hacer una buena asociación con entre entidades publicas y privadas	Partidario	Lider
Cambio del interesado o semaforos en el tiempo	Se deberá socializar el proyecto cada vez que se cambie de mandatarios municipales involucrando la secretaria de turismo y de transito. Monitorear constantemente					
Estrategia	Colaborar en el diseño de las estrategias pedagogicas de la conciencia vial responsable, son actores principales debido al alto interes e influencia ya que la alcaldia es uno de los actores principales pues son ellos los que pueden establecer este tipo de estrategias de manera que puedan a llegar ser politica publica y con estas estrategias pueden ayudar a disminuir cifras de accidentalidad dentro del municipio además de ser pionero de estas inicitivas de afianzamiento de cultura vial. la expectativa es que la alcaldia municipal se apropie de esta iniciativa ya que puede tener impactos positivos aumentando la conciencia de la cultura vial ademas de reducir los indices de accidentalidad, el nivel de participación que se quiere de este actor es de ser lider que apoye y ayude a que se haga realidad este proyecto					

MATRIZ DE STAKEHOLDER O INTERESADOS						
Nombre Stakedholder		COMERCIANTES DE LA VIA			Tipo	Externo
Datos Ubicación						
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de interes	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
*Socialización de las estrategias pedagogicas *Posible apoyo economico para la replica del material	Bajo: aunque ellos estan dentro de la zona de influencia directa puede presentarse poco interes en el apoyo de estas iniciativas	Alta: Por ser parte de la zona de influencia y del contacto directo con los actores viales representando un sector clave en la divulgación de las estrategias	pueden ser facilitadores de la replicación de la información tanto en dinero como en divulgación de la información	La falta de interes de los comerciantes en esta iniciativas pondria en riesgo la replica de la información para la divulgación lo que incurria en la busqueda de otros actores de apoyo para dichas actividades.	Desconecedor	Partidiario
Cambio del interesado o semaforos en el tiempo	Los dueños de los establecimientos de comercio pueden variar o se pueden cambiar la razon mercantil de los establecimientos de comercio. Monitorear constantemente					
Estrategia	Socializar el proyecto a los comerciantes de la vía debido a la alta influencia que tienen en el proyecto ya que son los que pueden aportar recursos economicos y estan en la zona de influencia directa de esta vía, puede que el interes sea bajo sin embargo si se vende de la mejor manera el objetivo y el nivel de participación e influencia de este interesado en el proyecto el impacto en los resultados si se llegase a implementar sería un interesado el cual conoce los impactos favoreciendo y apoyando la posible implementación de las estategias creadas en este proyecto. Para esto debe hacerse una reunión, presentando ademas un posible presupuesto de la participación de los comerciantes, aunque el alcance del proyecto es el diseño de las estrategias se puede ir propiniendo la participación de este sector.					

MATRIZ DE STAKEHOLDER O INTERESADOS						
Nombre Stakedholder		TURISTAS			Tipo	Externo
Datos Ubicación						
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de interes	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
*Socialización de las estrategias pedagogicas *Posible participación en el caso de que se llegue a implementar	Bajo: Si no se apropian de dicha informacion y se presenta bajo interes al tema puede verse afectada las cifras de accidentalidad por desconocimiento o falta de cumplimiento de las minimas normas viales	Alta: Son persona de gran influencia ya que son personas que no estan constante en el pueblo pero pueden aumentar considerablemente las cifras de accidentalidad vial	Podrian ser actores fundamentales en la replica de estas iniciativas en otras regiones o ciudades, gracias a la apropiación de estas inicitavas pueden llegar a reducir cifras de accidentalidad	podrian aumentar cifras de accidentalidad por la falta de conciencia de cultura vial y retroceder en las metas proyectadas en la posible implementación de estas inicitavas generando el no apoyo en actores de interes como alcaldias y comerciantes	Desconecedor	Partidiario
Cambio del interesado o semaforos en el tiempo	Se deberá socializar el proyecto cada vez que se cambie de mandatarios municipales además de hacer brigadas de capacitación en periodos cuando haya mayor numero de turistas. Monitorear constantemente					
Estrategia	Invitar a los turistas a que asistan a la reunión que se realizará con las autoridades municipales donde se presentará el diseño de las estrategias pedagogicas, son personas de alta influencia ya que no estan constante en el pueblo pero pueden aumentar considerablemente las cifras de accidentalidad vial, en nivel de interes que pueden llegar a presentar es bajo, si no se apropian de dicha informacion puede verse afectada las cifras de accidentalidad por desconocimiento o falta de cumplimiento de las minimas normas viales, es que haya eco entre los turistas y que estos sean replicadores de información e incentiven este tipo de estrategias para las regiones circundantes					

MATRIZ DE STAKEHOLDER O INTERESADOS						
Nombre Stakedholder		ACTORES VIALES (MOTOCICLITAS, CONDUCTORES (DE TRANSPORTE PUBLICO, PARTICULAR Y CARGA PESADA), PEATONES, BICIUSUARIOS)			Tipo	Interno
Datos Ubicación						
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de interes	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
*Socialización y apoyo de las estrategias pedagogicas *Participación de la ejecución de las estrategias	Alto: El interes es total ya que son los protagonistas y población objeto del proyecto	Alto: Son de alta influencia porque son finalmente la razon de ser de este proyecto ya que son los actores viales citados, los protagonistas de los accidentes viales que se presentan en esta vía	Si los actores viales tuvieran y participaran en estas estrategias que se diseñaran el impacto sera positivo ya que la conciencia vial sera mas responsable	Si los actores viales no participan en estas estrategias aumentaran las cifras de accidentalidad y la responsabilidad en la via se ve afectada causando muchon accidentes	Desconocedor	Partidario
Cambio del interesado o semaforos en el tiempo	Se deberá socializar el proyecto a toda la comunidad programando capacitaciones mensuales y en puntos estrategicos de los actores viales. Monitorear constantemente					
Estrategia	Apoyar el diseño de las estrategias pedagogicas propuestas en este proyecto, estos seran los actores principales dentro del desarrollo del proyecto si se llegase a implementar serían los actores prioritarios, estos presentan un alto interes e influencia porque son finalmente la razon de ser de este proyecto ya que son los actores viales citados, los protagonistas de los accidentes viales que se presentan en esta vía. La expectativa es total ya que si los actores viales tuvieran y participaran en estas estrategias que se diseñaran el impacto sera positivo ya que la conciencia vial sera mas responsable, el nivel que se espera que tengan de participación es prioritario para que es partidario ya que conocerian los impactos del proyecto y se espera lo apoyen					

MATRIZ DE STAKEHOLDER O INTERESADOS						
Nombre Stakedholder		ESCUELA DE ENSEÑANZA AUTOMOTRIZ			Tipo	Externo
Datos Ubicación						
Objetivo, hito o etapa del proyecto	Nivel de interes	Nivel de influencia	Impacto		Participación	
			Positivo	Negativo	Actual	Deseado
*Socialización y apoyo de las estrategias pedagogicas *Participación en la difusión de la estrategia pedagogica	Alto: El interes es total porque son los principales peldaños en donde se tiene contacto con los actores viales y pueden influenciar de forma positiva en las cifras de accidentalidad	Bajo: Cada academia tiene su material y forma de enseñanza y el material diseñado por el proyecto no es obligatorio	el material diseñado por el proyecto tenga validez y sea de interes no solo en el ambito publico sino tambien en el privado	Que este proyecto no sea de interes y las estrategias planteadas solo queden en el proyecto y no sean socializadas o usadas por interesados fundamentales como lo son las academias	Neutral	Partidario
Cambio del interesado o semaforos en el tiempo	La escuelas de enseñanza que se encuentran vigentes pueden cambiar de dueño y este podria no interesarle las iniciativas. Monitorear constantemente					
Estrategia	Apoyar el diseño de las estrategias pedagogicas propuestas en este proyecto ya que son actores que forman y enseñan habilidades a los actores viales, pueden ser un gran coequipero de este proyecto ya que ellos tienen como objetivo educar a los actores viales que se encuentran rodando, presenta un nivel de influencia bajo porque cada academia tiene su material y forma de enseñanza y el material diseñado por el proyecto no es obligatorio, el nivel de interes es alto porque las cartillas pueden ser de apoyo para estas academias lo que hace que este proyecto tenga mucha mas validez, la expectativa es que el material diseñado sea adoptado por las academias de enseñanza con el fin de transmitir a los actores viales una conciencia responsable a la hora de hacer uso y manejo de los medios de transporte, el impacto puede ser positivo con el fin de que tenga validez y sea de interes no solo en el ambito publico sino tambien en el privado, el nivel de participación que se espera es que sea partidario que apoye el proyecto					

Fuente: Construcción del autor.

Anexo 5. Matriz de trazabilidad de requisitos

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

TITULO DEL PROYECTO: DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE MOVILIDAD INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA EN LA CARRERA 4 DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL TOLIMA.

FECHA: 6 de junio del 2020

DIRECTOR DEL PROYECTO: ROMEL ALEXANDER LARROTTA GIRALDO

ID	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	TIPO (Funcional, no funcional, transición, interesado del negocio)	NECESIDADES, OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLE DE LA WBS QUE LO RESUELVE
1	Buscar dentro de las actividades que se van a realizar la mejor forma de recomendaciones a la población	Funcional	Determinar los puntos críticos relacionados con los problemas de señalización y la movilidad en la vía principal.	Identificar los efectos e impactos que se generan por los problemas de señalización en la movilidad de la zona de conflictos o puntos críticos.	3.1 locales comerciales 3.2 vehículos que transitan
2	Mantener a la población informada	Funcional	De acuerdo con las actividades y resultados, informar a la comunidad las falencias que presenta esta zona en sus puntos más críticos		3. Censos

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS					
3	Iniciar el proceso de la elaboración de las actividades correspondientes a las dos estrategias educativas enfocadas a conductores, peatones y ciclistas	Funcional	Validar las estrategias propuestas para implementarlas en la población	Plantear estrategias que la población pueda implementar al transitar por esta vía.	4.2 Componentes de la cartilla
4	Validar los procesos de las actividades para el diseño de las dos estrategias	Funcional	Inicio de actividades para el diseño de las a las dos estrategias educativas enfocadas a conductores, peatones y ciclistas		6.1 Comités de actualización
5	Buscar dentro de las actividades información necesaria para el desarrollo de las estrategias	Funcional	Ejecución de las actividades propuestas para el diseño de las dos estrategias educativas enfocadas a conductores, peatones y ciclistas	Definir las actividades que faciliten la creación y elaboración de las estrategias pedagógicas de movilidad	4.2 Componentes de la cartilla
6	Adquirir recopilación de las estrategias para plasmarlas en un documento	Funcional	Obtener el diseño de las estrategias según información recolectada en las actividades ejecutadas	Realizar una cartilla donde se especifiquen las estrategias y sus respectivas actividades a ejecutar para la reducción de accidentalidad debido a la imprudencial vial y una guía con estándares de seguridad para todos los usuarios de la carrera 4	5.1 cartilla

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS					
7	Cumplir con el presupuesto establecido	Funcional	Realizar un correcto uso de los recursos asignados	Definir las actividades que faciliten la creación y elaboración de las estrategias pedagógicas de movilidad.	4. Diseño
8	Adquirir información para la entrega de la guía de estándares de seguridad y plasmarlas en un documento	Funcional	Obtener el diseño de la guía de estándares de seguridad vial según información recolectada en las actividades ejecutadas	Realizar una cartilla donde se especifiquen las estrategias y sus respectivas actividades a ejecutar para la reducción de accidentalidad debido a la imprudencial vial y una guía con estándares de seguridad para todos los usuarios de la carrera 4	5.2 guía de estándares de seguridad
9	Dar a conocer el producto a los interesados socializando la importancia del producto	Funcional	Finalizando el producto tener la aprobación por parte de los interesados	Socializar y dar a conocer el producto e importancia que nos puede brindar el contenido del mismo.	7.2 Socialización del entregable
10	diseño de la cartilla contenga una metodología didáctica y pedagógica para una mejor comprensión a la población, y con la información recopilada podamos obtener el resultado esperado	Del Proyecto	Diseñar una cartilla que sea entendible y comprensible para la población de El Espinal con temas pedagógicos sobre la imprudencia vial y la cultura vial.	Realizar una cartilla donde se especifiquen las estrategias y sus respectivas actividades a ejecutar para la reducción de accidentalidad debido a la imprudencial vial y una guía con estándares de seguridad para todos los usuarios de la carrera 4	4. Diseño 5.Ejecucion

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS					
11	Seguridad en las vías, observando la necesidad que tiene el municipio de El Espinal con esta importante vía en relación con la movilidad se planteara una cartilla y estándares de seguridad didácticos y comprensibles para que nuestro interesado principal las pueda implementar a la comunidad	Del proyecto	La alta afluencia vehicular y la poca cultura ciudadana de los habitantes del municipio, ve la necesidad de elaborar una cartilla pedagógica de movilidad y estándares de seguridad vial para ser implementada y obtener resultados que beneficien la mejor movilidad sobre esta vía	Realizar una cartilla donde se especifiquen las estrategias y sus respectivas actividades a ejecutar para la reducción de accidentalidad debido a la imprudencial vial y una guía con estándares de seguridad para todos los usuarios de la carrera 4	4.1 Estrategias
12	Protección de datos de los usuarios que son participes de las actividades propuestas	No Funcional	Cumpliendo con lo establecido con la ley de Habeas data, se regula la confidencialidad de los datos e información que sea suministrada para la elaboración de la cartilla y sus estrategias	Plantear estrategias que la población pueda implementar al transitar por esta vía	4.2 componentes de la cartilla

Fuente: Construcción del autor

Anexo 6.Diccionario EDT/WBS

3. ID	1
NOMBRE ENTREGABLE	PRELIMINARES
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Actividad que hace referencia a aquello que sirve de preámbulo para el inicio del proyecto (documentos, análisis, estadísticas, información) tratar algo o que antecede a una acción.
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Después de realizar análisis cualitativos y cuantitativos de la información recolectada, pasamos a la ejecución del proyecto
ID	1.1
NOMBRE ENTREGABLE	IDENTIFICACION DE STAKEHOLDERS
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Documento que contiene el registro de todos los interesados con su influencia, requisitos y poder que tienen en el proyecto.
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Documento que contiene el registro de todos los interesados con su influencia, requisitos y poder que tienen en el proyecto.
ID	1.2
NOMBRE ENTREGABLE	ARRENDAMIENTO
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Hace referencia al sitio de trabajo donde se elaborará el proyecto.
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Según propuestas recibidas y en comité se aprueba la más indicada para obtener nuestro requisito de arrendamiento del local o vivienda dado en caso.
ID	1.3
NOMBRE ENTREGABLE	CONTRATACIÓN DE PERSONAL
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Es la actividad que se realiza para la selección del personal que se necesita para la elaboración y ejecución del

	proyecto, este personal será el idóneo para cada cargo requerido
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Se contará con días establecidos para la selección del personal según criterios del director del proyecto.
ID	1.4
NOMBRE ENTREGABLE	COMPRA DE MUEBLES, MATERIALES Y ENSERES.
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Es la actividad que se realiza para la adquisición de equipos, materiales y enseres que se necesitan.
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Obteniendo el local y ya seleccionado el personal del proyecto se revisará propuestas para la adquisición de los materiales y así empezar con la ejecución del proyecto.
ID	2.
NOMBRE ENTREGABLE	PLAN DE DIRECCIÓN
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Documentos totalmente aprobados para dirigir la ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto.
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Después de reunión con el director y el sponsor se comienza con el diseño del nuestro plan de dirección del proyecto, con la información requerida para la ejecución del mismo.
ID	2.1
NOMBRE ENTREGABLE	PLANES DE GESTIÓN
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Documentos que se realizan para controlar la organización durante el desarrollo de las actividades
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Teniendo ya la información requerida (su tiempo, gastos,

	costos, actividades, presupuestos) y verificando nuestra línea base realizamos todo lo relacionado con nuestro plan de gestión.
ID	2.2
NOMBRE ENTREGABLE	SEGUIMIENTO Y CONTROL
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Proceso en el cual podemos conocer el estado del proyecto, identificar problemas y poder tomar medidas preventivas.
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Según documentos presentados en cada comité que se llevaran a cabo con el fin de corroborar el cumplimiento de los planes de gestión presentados
ID	3.
NOMBRE ENTREGABLE	CENSO
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Recolección de información estadísticamente
RESPONSABLE	Equipo de proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	El documento debe ser realizado por profesionales y especializados.
ID	3.1
NOMBRE ENTREGABLE	LOCALES COMERCIALES
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	El documento contiene el estudio de los locales comerciales ubicados en la cra 4 entre las calles 5 a la 20 del municipio de El Espinal Tolima que se beneficiaran de estas estrategias.
RESPONSABLE	Equipo de proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	El documento debe ser realizado por profesionales y especializados.
ID	3.2
NOMBRE ENTREGABLE	VEHICULOS TRANSITAN
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	El documento contiene el estudio de los vehículos que transitan en la cra 4 entre las calles 5 a la 20 del municipio

	de El Espinal Tolima (Carros, motos, bicicletas, etc)
RESPONSABLE	Equipo de proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	El documento debe ser realizado por profesionales y especializados.
ID	4
NOMBRE ENTREGABLE	DISEÑO
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Proceso que se realiza para la elaboración de las dos estrategias pedagógicas las cuales son; estrategia educativa con enfoque a conductores y estrategia educativa con enfoque a ciclistas y peatones
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Cumplir con lo relacionado en las propuestas del estudio del proyecto
ID	4.1
NOMBRE ENTREGABLE	ESTRATEGIAS
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	En reunión con el director y el equipo del proyecto se definen las posibles estrategias y actividades que se llevaran a cabo para la ejecución del proyecto
RESPONSABLE	Director del proyecto y equipo del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Documento con las actividades y las estrategias a desarrollar para la ejecución del proyecto con el visto bueno de los interesados.
ID	4.1.1
NOMBRE ENTREGABLE	CON ENFOQUE A CONDUCTORES
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	El documento contiene el diseño de las actividades que se van a realizar para la creación de esta estrategia.
RESPONSABLE	Equipo de proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Que los diseños para la estrategia cumplan con los requisitos necesarios para la creación de la misma.
ID	4.1.2

NOMBRE ENTREGABLE	CON ENFOQUE A CICLISTAS Y PEATONES
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	El documento contiene el diseño de las actividades que se van a realizar para la creación de esta estrategia.
RESPONSABLE	Equipo de proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Que los diseños para la estrategia cumplan con los requisitos necesarios para la creación de la misma.
ID	4.2
NOMBRE ENTREGABLE	COMPONENTE DE LA CARTILLA
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Inicio con el desarrollo de las actividades relacionadas para la ejecución y elaboración del diseño de las estrategias
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Con un cumplimiento porcentual en la ejecución de las actividades para el comienzo del diseño de las estrategias
ID	4.3
NOMBRE ENTREGABLE	Cartilla de estrategias pedagógicas
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Documento que se procede a diseñar con información precisa, concisa y gráficamente.
RESPONSABLE	director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Al momento de culminar con las actividades que necesitara cada estrategia, se procede a plasmar la idea de cómo se realizara el diseño y ejecución de nuestro producto.
ID	4.4
NOMBRE ENTREGABLE	Guía de estándares de seguridad
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Documento que se procede a diseñar con información precisa y concisa.
RESPONSABLE	director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Al momento de culminar con las actividades que necesitara cada estrategia, se procede a plasmar la idea de

	cómo se realizara el diseño y ejecución de nuestro producto.
ID	5
NOMBRE ENTREGABLE	EJECUCION
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Actividad donde se procede a la elaboración del producto.
RESPONSABLE	Director del proyecto y equipo de trabajo.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Culminando las actividades y el cómo será el diseño del producto, realizamos y empezamos con la ejecución final del mismo.
ID	5.1
NOMBRE ENTREGABLE	CARTILLA
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Actividad donde se procede a plasmar con información concisa y gráficamente para ser entregado.
RESPONSABLE	director del proyecto y equipo del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Culminando las actividades y ya teniendo plasmada la idea del diseño y con la información recopilada la ingresamos a nuestro producto y así empezamos con la ejecución del mismo.
ID	5.2
NOMBRE ENTREGABLE	GUÍA DE ESTÁNDARES DE SEGURIDAD
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Actividad donde se procede a plasmar con información concisa y gráficamente para ser entregado.
RESPONSABLE	director del proyecto y equipo del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Culminando las actividades y ya teniendo plasmada la idea del diseño y con la información recopilada la ingresamos a nuestro producto y así empezamos con la ejecución del mismo.
ID	6

NOMBRE ENTREGABLE	SEGUIMIENTO Y CONTROL
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Proceso en el cual podemos conocer el estado del proyecto, identificar problemas y poder tomar medidas preventivas.
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Según documentos presentados en cada comité que se llevaran a cabo con el fin de corroborar el cumplimiento de las actividades establecidas
ID	6.1
NOMBRE ENTREGABLE	COMITES DE ACTUALIZACION
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Se realizarán reuniones informando y dando a conocer el avance del proyecto
RESPONSABLE	Director del proyecto y sponsor
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Cada vez que culmine el comité se realizara documento dando a conocer el avance del proyecto
ID	7
NOMBRE ENTREGABLE	CIERRE
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Documenta el cierre del proyecto y junto con todo el plan de gestión relacionados en la elaboración del mismo
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Documento con el cumplimiento de todos los requerimientos y objetivos planteados en la ejecución del proyecto
ID	7.1
NOMBRE ENTREGABLE	ENTREGABLE DEL PRODUCTO “CARTILLA” Y GUÍA DE ESTÁNDARES VIAL
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Entrega del producto final (cartilla de las dos estrategias educativas con enfoque a conductores y estrategia educativa con enfoque a ciclistas y peatones)
RESPONSABLE	Director del proyecto

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Habiendo culminado todo lo relacionado a las actividades, diseño, ejecución y realizando un seguimiento se hace la entrega del producto a nuestro sponsor.
ID	7.2
NOMBRE ENTREGABLE	SOCIALIZACIÓN DEL ENTREGABLE
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Se realizará la socialización del producto al ente interesado de adquirirlo
RESPONSABLE	Director del proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Se realiza una reunión mostrando al interesado el producto y este dará visto bueno y aprobación para que se inicie ya la fase de implementación del producto por parte de los interesados.
ID	7.3
NOMBRE ENTREGABLE	ACTAS DE CIERRE
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Documento que hace referencia a la culminación del proyecto o fase del mismo
RESPONSABLE	Director del Proyecto
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	Después de las reuniones de aprobación de las fases o del proyecto como tal

Anexo 7. Estimación de Duración con la Distribución PERT

A continuación se muestra en la tabla la estimación de las duraciones de las actividades del diseño de estrategias pedagógicas, donde se utilizara por medio de la herramienta estimación por tres valores (PERT). que arrojará la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con sus respectivos recursos estimados

ESTIMACIÓN DE DURACIONES CON LA DISTRIBUCIÓN PERT							
ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO		ESTIMACIÓN DE DURACIONES					
ITEM	DESCRIPCION	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍA)	DURACIÓN PROBABLE (DÍA)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍA)	DURACIÓN ESPERADA PERT (DÍA)	DESV. ESTÁNDAR	VARIANZA
1,0	PRELIMINARES				3,0		
	ACTA DE CONSTITUCION	1	1	1	1,0	0,00	0,00
1.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.1.1	ADQUISICIONES				2,0		
1.2	ARRENDOS OFICINA	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.2.1	PERSONAL				16,0		
1.2.2	DIRECTOR DE PROYECTO	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.2.3	CONTADOR	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.2.4	ANALISTA DE RIESGOS	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.2.5	AUX. ADMINISTRATIVO	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.2.6	GUARDA TRÁNSITO	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.2.7	ASESOR DE CAMPO	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.2.8	INGENIERO AMBIENTAL	1	2	3	2,0	0,33	0,11
1.2.9	PROFESIONAL HSQ	1	2	3	2,0	0,33	0,11

ESTIMACIÓN DE DURACIONES CON LA DISTRIBUCIÓN PERT							
ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO		ESTIMACIÓN DE DURACIONES					
ITEM	DESCRIPCION	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍA)	DURACIÓN PROBABLE (DÍA)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍA)	DURACIÓN ESPERADA PERT (DÍA)	DESV. ESTÁNDAR	VARIANZA
	MATERIALES				15,0		
1.2.10	MESAS	1	1	2	1,2	0,17	0,03
1.2.11	SILLAS	1	1	2	1,2	0,17	0,03
1.2.12	RESMA	1	1	1	1,0	0,00	0,00
1.2.13	ALQUILER IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	1	1	1	1,0	0,00	0,00
1.2.14	EMPASTADA Y ARGOLLADA CARTILLA	1	1	1	1,0	0,00	0,00
1.2.15	ALQUILER EQUIPOS DE COMPUTO	1	1	2	1,2	0,17	0,03
1.2.16	TABLERO	1	1	1	1,0	0,00	0,00
1.2.17	MATERIALES OFICINA	1	1	1	1,0	0,00	0,00
1.2.18	SERVICIOS PUBLICOS	1	1	2	1,2	0,17	0,03
1.2.19	VIDEOBEAM	1	1	1	1,0	0,00	0,00
1.2.20	PUBLICIDAD	1	1	2	1,2	0,17	0,03
1.2.21	GASTOS DE MANTENIMIENTO	1	1	1	1,0	0,00	0,00
1.2.22	CAMARA FOTOGRAFICA	1	1	2	1,2	0,17	0,03
1.2.23	LICENCIA DE SOFTWARE CONTABLE SIIGO	1	1	1	1,0	0,00	0,00
2,0	PLAN DE DIRECCIÓN				14,0		
2.1	PLANES DE GESTIÓN	5	8	5	7,0	0,00	0,00
2.2	SEGUIMIENTO Y CONTROL AL	7	7	7	7,0	0,00	0,00

ESTIMACIÓN DE DURACIONES CON LA DISTRIBUCIÓN PERT							
ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO		ESTIMACIÓN DE DURACIONES					
ITEM	DESCRIPCION	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍA)	DURACIÓN PROBABLE (DÍA)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍA)	DURACIÓN ESPERADA PERT (DÍA)	DESV. ESTÁNDAR	VARIANZA
	PLAN DE GESTIÓN						
3,0	CENSOS INFORMATIVOS				4,0		
3.1	LOCALES COMERCIALES	1	2	3	2,0	0,33	0,11
3.2	VEHICULOS QUE TRANSITAN	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4,0	DISEÑOS				51,0		
4.1	ESTRATEGIAS				47,0		
4.1.1	CON ENFOQUE A EDUCATIVA CON ENFOQUE A CONDUCTORES	2	2	3	2,2	0,17	0,03
4.1.2	CON ENFOQUE A EDUCATIVA CON ENFOQUE A CICLISTAS Y PEATONES	2	2	3	2,2	0,17	0,03
4.1.3	DISEÑO DE CHARLAS SOBRE LA IMPORTANCIA DE PORTAR LA DOCUMENTACIÓN DE SU VEHÍCULO AL DÍA	2	2	3	2,2	0,17	0,03
4.1.4	DISEÑO DE FOLLETOS ALUSIVOS SOBRE UNA BUENA CULTURA CIUDADANA	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4.1.5	DISEÑO DE FOLLETOS CON LEMAS ALUSIVOS A LA MOVILIDAD VIAL	1	2	3	2,0	0,33	0,11

ESTIMACIÓN DE DURACIONES CON LA DISTRIBUCIÓN PERT							
ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO		ESTIMACIÓN DE DURACIONES					
ITEM	DESCRIPCION	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍA)	DURACIÓN PROBABLE (DÍA)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍA)	DURACIÓN ESPERADA PERT (DÍA)	DESV. ESTÁNDAR	VARIANZA
4.1.6	DISEÑO DE FOLLETOS ALUSIVOS A LA MOVILIDAD VIAL (INFORMACION SOBRE COMO COMPORTARNOS EN LAS VIAS)	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4.1.7	DISEÑAR CAMPAÑAS SOBRE UNA BUENA MOVILIDAD VIAL Y SEGURIDAD VIAL A CONDUCTORES DE; (PEATONES)	3	3	4	3,2	0,17	0,03
4.1.8	CAMPAÑAS SOBRE UNA BUENA MOVILIDAD VIAL Y SEGURIDAD VIAL A CONDUCTORES DE; (VEHICULOS)	3	3	4	3,2	0,17	0,03
4.1.9	CAMPAÑAS SOBRE UNA BUENA MOVILIDAD VIAL Y SEGURIDAD VIAL A CONDUCTORES DE; (CICLISTAS)	2	2	3	2,2	0,17	0,03
4.1.10	DISEÑAR CARTELES PEDAGOGICOS ALUSIVOS A UNA BUENAS Y ADECUADA MOVILIDAD VIAL	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4.1.11	DISEÑAR CAMPAÑAS DE CICLOVIAS EDUCANDO A LAS	2	2	3	2,2	0,17	0,03

ESTIMACIÓN DE DURACIONES CON LA DISTRIBUCIÓN PERT							
ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO		ESTIMACIÓN DE DURACIONES					
ITEM	DESCRIPCION	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍA)	DURACIÓN PROBABLE (DÍA)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍA)	DURACIÓN ESPERADA PERT (DÍA)	DESV. ESTÁNDAR	VARIANZA
	PERSONAS DE COMO SE DEBE CONDUCIR ESTE VEHICULO						
4.1.12	INCENTIVAR A LA CIUDADANÍA A TENER UNA BUENA SALUD E IMPLEMENTAR EN SU DÍA A DÍA EL HABITO DE CAMINAR POR MEDIO DE VOLANTES	2	2	3	2,2	0,17	0,03
4.1.13	DISEÑAR UNA CAPACITACION PARA LA CONCIENTIZACION DEL USO DE BICI COMO ALTERNATIVA DE TRANSPORTE	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4.1.14	SE PUBLICARÁN EN LAS REDES SOCIALES DEL MUNICIPIO SOBRE LA ACCIDENTALIDAD VIAL CARACTERIZANDO LA CAMPAÑA POR EL ESLOGAN “la vida en la carretera depende de todos, cuidala”.	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4.1.15	DISEÑOS DE ENCUESTAS PARA CONOCER LAS FALENCIAS QUE CONLLEVA A UN MAL COMPORTAMIENTO EN LAS VIAS	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4.1.16	DISEÑO DE VOLANTES QUE	1	2	3	2,0	0,33	0,11

ESTIMACIÓN DE DURACIONES CON LA DISTRIBUCIÓN PERT							
ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO		ESTIMACIÓN DE DURACIONES					
ITEM	DESCRIPCION	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍA)	DURACIÓN PROBABLE (DÍA)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍA)	DURACIÓN ESPERADA PERT (DÍA)	DESV. ESTÁNDAR	VARIANZA
	PERMITAN SENSIBILIZAR A LA COMUNIDAD DANDOLE PRIORIDAD A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD						
4.1.17	DISEÑO DE JORDANADAS DE CULTURIZACION VIAL	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4.1.18	DISEÑO DE TALLERES DIDACTICOS SOBRE ACCIDENTALIDAD.	2	2	3	2,2	0,17	0,03
4.1.19	DISEÑO DE FOLLETO DE UNA LISTA DE CHEQUEO PARA EL CONTROL DIARIO DEL ESTADO DE TU VEHICULO	2	2	3	2,2	0,17	0,03
4.1.20	DISEÑO DE FOLLETOS SOBRE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE PROTECCION QUE HAY QUE UTILIZAR AL MANEJAR UN VEHICULO	2	2	3	2,2	0,17	0,03
4.1.21	DISEÑO DE PUBLICIDAD DANDOLE A CONOCER A LA COMUNIDAD EL PELIGRO DE SUSTANCIAS ALUCINOGENASY	3	3	4	3,2	0,17	0,03

ESTIMACIÓN DE DURACIONES CON LA DISTRIBUCIÓN PERT							
ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO		ESTIMACIÓN DE DURACIONES					
ITEM	DESCRIPCION	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍA)	DURACIÓN PROBABLE (DÍA)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍA)	DURACIÓN ESPERADA PERT (DÍA)	DESV. ESTÁNDAR	VARIANZA
	ALCOHOL AL VOLANTE						
4.2	COMPONENTES DE LA CARTILLA				4,0		
4.3	CARTILLA DE ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	1	2	3	2,0	0,33	0,11
4.4	GUIA DE ESTANDARES DE SEGURIDAD	1	2	3	2,0	0,33	0,11
5,0	EJECUCIÓN				10,0		
5.1	CARTILLA	3	5	7	5,0	0,67	0,44
5.2	ESTÁNDARES DE SEGURIDAD	3	5	7	5,0	0,67	0,44
6,0	SEGUIMIENTO Y CONTROL				6,0		
6.1	COMITÉS DE ACTUALIZACIÓN	3	5	13	6,0	1,67	2,78
7,0	CIERRE				13,0		
8.1	ENTREGABLE DEL PRODUCTO "CARTILLA" Y GUÍA DE ESTÁNDARES VIAL	1	1	1	1,0	0,00	0,00
8.2	SOCIALIZACIÓN DEL ENTREGABLE	4	6	8	6,0	0,67	0,44
8.3	ACTAS DE CIERRE	5	6	7	6,0	0,33	0,11
8,0	RESERVAS DE CONTINGENCIA				1,0		

ESTIMACIÓN DE DURACIONES CON LA DISTRIBUCIÓN PERT							
ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO		ESTIMACIÓN DE DURACIONES					
ITEM	DESCRIPCION	DURACIÓN OPTIMISTA (DÍA)	DURACIÓN PROBABLE (DÍA)	DURACIÓN PESIMISTA (DÍA)	DURACIÓN ESPERADA PERT (DÍA)	DESV. ESTÁNDAR	VARIANZA
8,1	RESERVAS DE CONTINGENCIA	1	1	1	1,0	0,00	0,00
9,0	RESERVAS DE GESTION				1,0		
9,1	RESERVAS DE GESTIÓN	1	1	1	1,0	0,00	0,00
TOTALES			133		136		7
<i>DESVIACIÓN ESTÁNDAR=</i>		2,70					
<i>MENOR TIEMPO PROBABLE=</i>		131					
<i>MAYOR TIEMPO PROBABLE=</i>		141					

Fuente: Construcción del autor

Anexo 8.Matriz Raci del Proyecto

<i>MATRIZ RACI PROYECTO ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD VIAL INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA</i>										
<i>No.</i>	<i>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</i>	<i>EQUIPO DE TRABAJO</i>								
		<i>DIRECTOR</i>	<i>ANALISTA DE RIESGO</i>	<i>SPONSOR</i>	<i>EQUIPO DE PROYECTO</i>	<i>CONTADOR PROYECTO</i>	<i>INGENIERO AMBIENTAL</i>	<i>GUARDAS DE TRÁNSITO</i>	<i>PROFESIONAI HSQ</i>	<i>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</i>
1	PRELIMINARES									
	ACTA DE CONSTITUCION	R		A		I				I
1.1	IDENTIFICACION DE INTERESADOS	R/A		I						
1.1.1	ADQUISICIONES									
1.2	ARRIENDO OFICINA	A		I		I				R
1.2.1	PERSONAL	R/A		I		I				I
	MATERIALES	A		I						R
2	PLAN DE DIRECCION									
2.1	PLANES DE GESTION	R		A	I					
2.2	SEGUIMIENTO Y CONTROL	R		A	I					
3	CENSOS									
3.1	LOCALES COMERCIALES	I			I			A	I	R
3.2	VEHICULOS QUE TRANSITAN	I			I			A	I	R

<i>MATRIZ RACI PROYECTO ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD VIAL INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA</i>												
<i>No.</i>	<i>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</i>	<i>EQUIPO DE TRABAJO</i>								<i>PROFESIONAI HSQ</i>	<i>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</i>	<i>ASESORES DE CAMPO</i>
		<i>DIRECTOR</i>	<i>ANALISTA DE RIESGO</i>	<i>SPONSOR</i>	<i>EQUIPO DE PROYECTO</i>	<i>CONTADOR PROYECTO</i>	<i>INGENIERO AMBIENTAL</i>	<i>GUARDAS DE TRÁNSITO</i>				
4	DISEÑO											
4.1	ESTRATEGIAS											
4.1.1	CON ENFOQUE A CONDUCTORES	A	I		R						C	
4.1.2	CON ENFOQUE A CICLISTAS Y PEATONES	A	I		R						C	
4.1.3	DISEÑO DE CHARLAS SOBRE LA IMPORTANCIA DE PORTAR LA DOCUMENTACIÓN DE SU VEHÍCULO AL DÍA	A	C	I	R							
4.1.4	DISEÑO DE FOLLETOS ALUSIVOS SOBRE UNA BUENA CULTURA CIUDADANA	A	C	I	R							
4.1.5	DISEÑO DE FOLLETOS CON LEMAS ALUSIVOS A LA MOVILIDAD VIAL	A	C	I	R							
4.1.6	DISEÑO DE FOLLETOS ALUSIVOS A LA MOVILIDAD VIAL (INFORMACION SOBRE COMO COMPORTARNOS EN LAS VIAS)	A	C	I	R							
4.1.7	DISEÑO DE CAMPAÑAS SOBRE UNA BUENA MOVILIDAD VIAL Y SEGURIDAD VIAL A CONDUCTORES DE; (PEATONES)	A	C	I	R							
4.1.8	DISEÑO DE CAMPAÑAS SOBRE UNA BUENA	A	C	I	R							

<i>MATRIZ RACI PROYECTO ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD VIAL INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA</i>											
<i>No.</i>	<i>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</i>	<i>EQUIPO DE TRABAJO</i>									
		<i>DIRECTOR</i>	<i>ANALISTA DE RIESGO</i>	<i>SPONSOR</i>	<i>EQUIPO DE PROYECTO</i>	<i>CONTADOR PROYECTO</i>	<i>INGENIERO AMBIENTAL</i>	<i>GUARDAS DE TRÁNSITO</i>	<i>PROFESIONAI HSQ</i>	<i>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</i>	<i>ASESORES DE CAMPO</i>
	MOVILIDAD VIAL Y SEGURIDAD VIAL A CONDUCTORES DE; (VEHICULOS)										
4.1.9	DISEÑO DE CAMPAÑAS SOBRE UNA BUENA MOVILIDAD VIAL Y SEGURIDAD VIAL A CONDUCTORES DE; (CICLISTAS)	A	C	I	R						
4.1.10	DISEÑAR CARTELES PEDAGOGICOS ALUSIVOS A UNA BUENAS Y ADECUADA MOVILIDAD VIAL	A	C	I	R						
4.1.11	REALIZAR CAMPAÑAS DE CICLOVIAS EDUCANDO A LAS PERSONAS DE COMO SE DEBE CONDUCIR ESTE VEHICULO	A	C	I	R						
4.1.12	INCENTIVAR A LA CIUDADANÍA A TENER UNA BUENA SALUD E IMPLEMENTAR EN SU DÍA A DÍA EL HABITO DE CAMINAR POR MEDIO DE VOLANTES	A	C	I	R						
4.1.13	DISEÑAR UNA CAPACITACION PARA LA CONCIENTIZACION DEL USO DE BICI COMO ALTERNATIVA DE TRANSPORTE	A	C	I	R						
4.1.14	SE PUBLICARÁN EN LAS REDES SOCIALES DEL	A	C	I	R						

<i>MATRIZ RACI PROYECTO ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD VIAL INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA</i>										
<i>No.</i>	<i>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</i>	<i>EQUIPO DE TRABAJO</i>								
		<i>DIRECTOR</i>	<i>ANALISTA DE RIESGO</i>	<i>SPONSOR</i>	<i>EQUIPO DE PROYECTO</i>	<i>CONTADOR PROYECTO</i>	<i>INGENIERO AMBIENTAL</i>	<i>GUARDAS DE TRÁNSITO</i>	<i>PROFESIONAI HSQ</i>	<i>AUXILIAR ADMINISTRATIVO</i>
	MUNICIPIO SOBRE LA ACCIDENTALIDAD VIAL CARACTERIZANDO LA CAMPAÑA POR EL ESLOGAN “la vida en la carretera depende de todos, cuidala”.									
4.1.15	DISEÑOS DE ENCUESTAS PARA CONOCER LAS FALENCIAS QUE CONLLEVA A UN MAL COMPORTAMIENTO EN LAS VIAS	A	C	I	R					
4.1.16	DISEÑO DE VOLANTES QUE PERMITAN SENSIBILIZAR A LA COMUNIDAD DANDO LE PRIORITY A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	A	C	I	R					
4.1.17	DISEÑO DE JORDANADAS DE CULTURIZACION VIAL	A	C	I	R					
4.1.18	DISEÑO DE TALLERES DIDACTICOS SOBRE ACCIDENTALIDAD.	A	C	I	R					
4.1.19	DISEÑO DE FOLLETO DE UNA LISTA DE CHEQUEO PARA EL CONTROL DIARIO DEL ESTADO DE TU VEHICULO	A	C	I	R					

<i>MATRIZ RACI PROYECTO ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE MOVILIDAD VIAL INCORPORANDO LA CULTURA CIUDADANA</i>											
<i>No.</i>	<i>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</i>	<i>EQUIPO DE TRABAJO</i>									
		<i>DIRECTOR</i>	<i>ANALISTA DE RIESGO</i>	<i>SPONSOR</i>	<i>EQUIPO DE PROYECTO</i>	<i>CONTADOR PROYECTO</i>	<i>INGENIERO AMBIENTAL</i>	<i>GUARDAS DE TRÁNSITO</i>	<i>PROFESIONAI HSQ</i>		
7.1	ENTREGABLE DEL PRODUCTO	R		A						I	
7.2	SOCIALIZACION DEL ENTREGABLE	R		A						I	
7.3	ACTAS DE CIERRE	A		I						R	
<i>R= RESPONSABLE A=ENCARGADO C=CONSULTADO</i> <i>I=INFORMADO</i>											

Fuente: Construcción del autor

Anexo 9.Registro de riesgos – Identificación

Identificación				
ID	Descripción del Riesgo	Tipo	Categoría	Disparador/Indicio
E1	El incumplimiento del pago anticipado en las fechas pactadas en el contrato, podría interrumpir el pago de nómina del personal que labora en el proyecto, generando sobrecostos operativos.	Amenaza,	Entidad pública	Al finalizar el mes el patrocinador no ha realizado el primer acuerdo de pago anticipado.
AM1	La finalización del periodo de la administración municipal, podría ocasionar inconformidad con las propuestas pedagógicas planteadas generando atrasados en el cronograma de las actividades propuestas.	Amenaza,	Alcaldía municipal	Inconformidad del 80% de las propuestas pedagógicas planteadas en el proyecto.
AM2	El patrocinador evidencia errores de redacción en el diseño de las actividades pedagógicas propuestas para los peatones, ciclistas, motociclista y conductores, esto podría ocasionar un rediseño de las actividades pedagógicas, lo cual puede rechazar la calidad de la cartilla.	Amenaza	Alcaldía municipal	Devolución de la cartilla por errores gramaticales.
EP1	Por falta de conocimiento y habilidades del encargado del área administrativa del proyecto, podría producir incumplimiento de los aspectos legales en los temas de contratación de personal para el proyecto generando sanciones económicas y penales	Amenaza,	Equipo del proyecto	Se evidencia en el primer mes de trabajo dos quejas por parte de los colaboradores por el poco conocimiento del área administrativa en los procesos de contratación.

PO1	Debido al incumplimiento en la entrega de las propuestas por parte de los proveedores en las fechas pactadas, podría generar retrocesos en la evolución y selección de proveedores, ocasionando atrasos en la compra de insumos y en la ejecución de actividades del cronograma de actividades.	Amenaza,	Proveedores	Al cumplirse el 100% de las fechas previstas para recibir las propuestas se obtiene una sola cotización.
E2	Debido a los cambios de la normatividad de movilización, se podría presentar problemas con la realización de la cartilla de estrategias pedagógicas, lo cual generaría un incremento en los costos.	Amenaza,	Entidad pública	Que a un mes de entrega de la cartilla los requisitos legales de movilización cambian y no cumplan con las expectativas del patrocinador.
EP2	La contratación de un practicante SENA de diseño gráfico, podría afectar el aspecto visual de la cartilla de pedagogía vial, impactando negativamente los costos del proyecto.	Amenaza,	Equipo del proyecto	Que el diseño de la cartilla no sea suficiente para comprender las estrategias pedagógicas de movilización.
EP3	La falta de comunicación en el equipo del proyecto, podría afectar el diseño de la cartilla de estrategias pedagógicas y esto generaría sobrecostos para el proyecto.	Amenaza,	Equipo del proyecto	En la primera reunión se evidencie la ausencia del 30% del equipo del proyecto.
EP4	Al no utilizar un sistema operativo o un programa de buena calidad, se podría generar daños en la información adquirida, presentarse virus o daño del sistema y esto genera sobrecostos para el proyecto.	Amenaza,	Equipo de trabajo	Notificación de alerta de vencimiento de un programa de la computadora.
EP5	No hacer un seguimiento estricto a la actividad del censo en los tiempos pactados se podría incumplir el proyecto, generando sobrecostos	Amenaza	Equipo del proyecto	Se evidencie incumplimiento del 10% de las actividades propuestas durante el censo.
PO2	Debido a fallas en el sistema eléctrico, podrían ocasionarse daños en los equipo generando atrasos en el tiempo establecidos en el proyecto	Amenaza	Proveedores	Daño de una batería de respaldo de UPS de los electrodomésticos.
PO3	El vencimiento de la licencia del software de Adobe Photoshop CC, afectaría el diseño de la cartilla causando atrasos en el cronograma.	Amenaza	Proveedores	Al usar el software de Adobe Photoshop CC no permite diseñar la cartilla de estrategias pedagógicas por vencimiento de licencia.

PO4	Realizar convenios con proveedores de papelería a fin de obtener beneficios de descuentos en la compra de resmas de papel Kimberly que generan ahorros al proyecto	Oportunidad	Proveedores	Se genera un descuento del 5% con la compra de papelería para la impresión de la cartilla.
EP6	Contar con un agente de tránsito, podría proporcionar estrategias eficientes para el diseño de la cartilla, ocasionara beneficios económicos para el proyecto.	Oportunidad	Proveedores	Se genera un descuento del 5% con la compra de papelería para la impresión de la cartilla.
DP1	Debido a que no se definieron los perfiles requeridos para el proyecto podría darse una inadecuada asignación de recursos para las actividades y el diseño de la cartilla generando retrasos en el cronograma	Amenaza	Director de proyecto	El personal contratado en la segunda reunión se observa incumplimiento del 25% en las actividades y responsabilidades adquiridas en la primera reunión.

Fuente: Construcción del autor

Análisis Cualitativo						Análisis Cuantitativo				
ID	Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo en días	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo) en días	Base de estimación
E1	30%	8	2,4	Medio	Se genera un impacto en sobre del 26% y 35%.	\$16.281.526	-	-\$4.884.457	-	De acuerdo al presupuesto asignado para el proyecto se calcula que el pago de la nómina del personal del proyecto es de \$16.281.526

Análisis Cualitativo						Análisis Cuantitativo				
ID	Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo en días	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo) en días	Base de estimación
AM1	30%	6	1,8	Medio	Se genera un impacto medio con un atraso del 10% del cronograma.	-	60	-	-18	De acuerdo a las actividades que realiza el equipo de investigación junto con el diseñador se estima que se requiere de 60 días para establecer nuevas estrategias pedagógicas.
AM2	30%	8	2,4	Medio	Se genera un impacto medio lo cual presenta un control de cambios entre el 21 y 30%.	-	15	-	-4,5	De acuerdo a las exigencias que se requieren para revisar, corregir e imprimir la cartilla, para lo cual se espera que en 15 días se mejore la calidad de la misma.

Análisis Cualitativo						Análisis Cuantitativo				
ID	Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo en días	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo) en días	Base de estimación
EP1	50%	8	4	Crítico	Sobre costo entre el 26% y 35%	\$ \$1.400.000	-	\$ -\$700.000	-	Se calcula \$1.400.000 en la contratación de una firma de abogados para elaboración de contratos y asesorías en contratación laboral.
PO1	30%	8	2,4	Medio	Atraso del 20% del cronograma	-	7	-	-2,1	Por la poca cantidad de proveedores en la región, se espera que el proceso de evaluación y selección de proveedores presente un atraso de 7 días.

Análisis Cualitativo						Análisis Cuantitativo				
ID	Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo en días	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo) en días	Base de estimación
E2	10%	8	0,8	Leve	Sobre costo entre el 26% y 35%	\$100.000.000	-	-\$10.000.000	-	Se estimaciones que \$100.000.000 sería el sobre costo que debe asumir el proyecto de acuerdo al análisis financieros que se requiere para el rediseño de la cartilla de estrategias pedagógicas.
EP2	30%	10	3	Crítico	Control de cambios entre el 31 y 40%	\$80.000.000	-	-\$24.000.000	-	La contratación de un practicante SENA que no cuenta con las habilidades y experiencia mínima en diseño gráfico puede ocasionar un sobrecosto de \$80.000.000
EP3	50%	4	2	Medio	Atraso del 5% del cronograma	-	4	-	-2	El desconocimiento de los medios de comunicación por parte del equipo del proyecto genera atrasos en el cronograma de 4 días.

Análisis Cualitativo						Análisis Cuantitativo				
ID	Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo en días	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo) en días	Base de estimación
EP4	30%	4	1,2	Medio	Sobrecostos manejables con ajustes menores.	\$450.000	-	-\$135.000	-	Se estima que los daños que se puedan presentar por vencimiento de programas provocaría un sobrecosto de \$450.000
EP5	30%	2	0,6	leve	Atrasos manejables	-	-	-\$180.000	-	Se estima que \$600.000 es el valor financiero que se requiere para cumplir con las actividades del censo.
PO2	30%	4	1,2	Medio	Atraso del 5% del cronograma	-	2	-	-0,6	Se estima 2 días para comprar una nueva batería de la UPS, en razón los proveedores cercanos cuentan con ese insumo.

Análisis Cualitativo						Análisis Cuantitativo				
ID	Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo en días	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo) en días	Base de estimación
PO3	10%	6	0,6	Leve	Atraso del 10% del cronograma	-	15	-	-2	Se estima que en 15 días se logre conseguir la licencia del software en Bogotá D.C.
PO4	30%	2	0,6	Menor	Beneficio menor al 5% del presupuesto.	\$3.000.000	-	\$900.000	-	Tener convenios con proveedores de papelerías puede generar una oportunidad de ahorro de aproximadamente \$3.000.000
EP6	30%	2	0,6	Menor	Beneficio del 10 - 19,9% del presupuesto.	\$60.000.000	-	\$18.000.000	-	Contar con un agente de tránsito en el equipo de proyecto permite tener ganancias de \$60.000.000 en el diseño de estrategias pedagógicas.

Análisis Cualitativo						Análisis Cuantitativo				
ID	Probabilidad	Impacto	Calificación	Grado	Base para análisis de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo en días	Valor monetario esperado (costo)	valor monetario esperado (tiempo) en días	Base de estimación
DP1	30%	4	1,2	Medio	Atraso del 5% del cronograma	-	15	-	-5	Tener personal que no tiene habilidades para diseñar la cartilla y sin tener clara sus actividades genera un retraso de 15 días en la que se debe capacitar al personal y realizar ajustes en el diseño de la cartilla.

Fuente: Construcción del autor

- Glosario de terminología común

- *Estrategia*: Serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.
- *Cultura ciudadana*: conjunto de valores, actitudes, comportamientos y normas compartidas que generan sentido de pertenencia
- *Entregables principales*: Es cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte del mismo
- *Accidentalidad vial*: Es aquel que se utiliza para hacer referencia a los hechos o siniestros que toman lugar en la vía pública y que tienen que ver con vehículos de distinto tipo.
- *Movilidad*: Conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico.
- *Imprudencia vial*: son las acciones que ponen en peligro la vida o la seguridad de otros. Es la principal causa de accidentes de tránsito
- *Sensibilización vial*: El objetivo de sensibilizar a los conductores sobre las graves consecuencias humanas, económicas y sociales que se derivan de los accidentes de tránsito
- *Interesados principales*: Son personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, la organización ejecutante y el público que está activamente involucrado en el proyecto.
- *Conductores viales*: Es la persona encargada de conducir un vehículo para transporte personas y/o mercancías. Conocer y respetar las señales de tránsito y los límites de velocidad.
- *Peatones*: Es el individuo que, sin ser conductor, transita a pie por espacios públicos.

Referencias

- Ortiz, M. (2016). *Plan de desarrollo Espinal - Tolima 2016 - 2019*. Obtenido de Alcaldía de El Espinal: https://espinaltolima.micolombiadigital.gov.co/sites/espinaltolima/content/files/000044/2155_plan-desarrollo-espinal-20162019.pdf
- Wikipedia. (2020). *El Espinal (Tolima)*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/El_Espinal_\(Tolima\)](https://es.wikipedia.org/wiki/El_Espinal_(Tolima))
- Alcaldía de medellín. (2013). *Plan de movilidad segura de medellín 2014 - 2020*. Obtenido de https://www.medellin.gov.co/movilidad/documents/documento_en_elaboracion_pla_n_movilidad_segura_2013_2020.pdf
- Alcaldía de Santiago de Cali. (12 de Febrero de 2018). *Modelo de Cultura Ciudadana*. Obtenido de Secretaría de paz y cultura ciudadana: <https://www.cali.gov.co/pazycultura/publicaciones/138986/modelo-de-cultura-ciudadana/>
- Botta, N. A. (2010). *Teorías y modelización de los accidentes, 3a edición*. Rosario - Argentina: Red Proteger.
- García, M. (1 de Febrero de 2015). *PRIMEROS ACCIDENTES DE LA HISTORIA*. Obtenido de Quo: <https://www.quo.es/tecnologia/g22908/primeros-accidentes-de-la-historia/>
- González. (s.f.). *Tres teorías y un vídeo para entender por qué ocurren los accidentes de tráfico*. Obtenido de emagister: <https://www.emagister.com/blog/tres-teorias-video-entender-ocurren-los-accidentes-trafico/>
- González, M. J. (22 de Septiembre de 2013). *Teoría homeostática del riesgo*. Obtenido de Policías Locales Andalucía: <https://policialocalwakinaki.com/2013/09/22/teoria-de-compensacion-del-riesgo-de-wilde-teoria-homeostatica-del-riesgo-por-jose-maria-gonzalez-gonzalez-en-su-blog-httpcriminologia-vial-blogspot-com-es/>
- Google.com. (s.f.). *El Espinal (Tolima)*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/El_Espinal_\(Tolima\)](https://es.wikipedia.org/wiki/El_Espinal_(Tolima))

Martínez, S., Santiago, A. S., Velez, J. L., & Niquepa, A. F. (2 de Octubre de 2010). *Imprudencia vehicular*. Obtenido de Slideshare: <https://www.slideshare.net/jefferson328/imprudencia-vehicular>

Pérez, J., & Merino, M. (2018). *Imprudencia*. Obtenido de Definición.de: <https://definicion.de/imprudencia/>

Tolima, A. d. (s.f.). *Google.com*. Obtenido de <http://www.lespinal-tolima.gov.co/alcaldia/organigrama>

Tolima, A. M. (s.f.). *gov.co*. Obtenido de <http://www.lespinal-tolima.gov.co/alcaldia/mision-y-vision#:~:text=El%20Espinal%20CIUDAD%20DE%20PROGRESO,la%20carencia%20de%20empleo%20digno>

Tolima, M. d. (s.f.). *Alcaldia Municipal de El Espinal Tolima*. Obtenido de https://espinaltolima.micolombiadigital.gov.co/sites/espinaltolima/content/files/000044/2162_manual-de-contratacion-definitivo-06092018-1.pdf

Wikipedia. (29 de Noviembre de 2019). *Accidente de tránsito*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Accidente_de_tr%C3%A1nsito