

Formulación de un proyecto en fase perfil mediante la Metodología de Marco Lógico que facilite la creación de una futura oficina de gestión de proyectos en la gobernación del departamento del Huila.

Edwin de Jesús Benítez Moreno, Yamid Culma Medina

Trabajo de grado para optar el título de Magister en Dirección y Gestión de Proyectos

Director

Carlos Lizardo Corzo Ruiz

Doctor en proyectos

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería en Telecomunicaciones

2024

Agradecimientos

Emotivo agradecimiento al Dr. Carlos Lizardo Corzo, director del trabajo de grado quien, oriento decididamente en la construcción del trabajo desarrollado, realizando oportunamente las sugerencias y recomendaciones que ha bien consideró, y concluyeron en un mejor progreso en la articulación de las ideas formuladas por los maestrantes para lograr el resultado esperado.

Contenido

Introducción.....	13
1. Aspectos contextuales	15
1.1 Planteamiento del problema	15
2. Objetivos	22
2.1 Objetivo general.....	22
2.2 Objetivos específicos	22
3. Descripción institucional (Gobernación del Departamento del Huila)	23
3.1 Marco histórico.....	23
3.2 Misión.....	23
3.3 Visión.....	23
3.4 Meta	24
3.5 Alcance	24
3.6 Programas o servicios.....	25
3.7 Estrategia	26
4. Marco referencial	27
4.1 Marco normativo	27
4.2 Marco conceptual	28
4.3 Estado del arte	30
5. Análisis de interesados - involucrados	33
6. Análisis del problema.....	40
6.1 Ventajas de los proyectos tipo.....	40
6.2 Desventajas de los proyectos tipo.....	41

7.	Modelo árbol de problemas.....	43
8.	Análisis del árbol de objetivos	44
9.	Análisis de Alternativas	45
9.1	Identificación de alternativas.....	45
9.2	Evaluación de alternativas	45
9.3	Selección de la alternativa de solución.....	57
10.	Construcción del modelo analítico del proyecto	61
10.1	Estructura analítica	61
10.2	Matriz de marco lógico.....	62
10.3	Resumen Narrativo.....	68
10.3.1	<i>Fin</i>	68
10.3.2	<i>Propósito</i>	69
10.4	Indicadores.....	73
10.4.1	<i>Indicadores de propósito</i>	75
10.4.2	<i>Indicadores de componentes</i>	76
10.4.3	<i>Indicadores de Actividades</i>	78
10.5	Medios de verificación.....	79
10.6	Supuestos.....	83
11.	Recursos humanos, materiales y económicos.....	89
12.	Cronograma	98
13.	Difusión y comunicación.....	106
14.	Método mediante el cual se realizará la evaluación de los resultados de la implementación	108

15. Resultados..... 109

16. Discusión 111

17. Conclusiones..... 113

18. Trabajo futuro 115

Referencias 116

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Población impactada directamente</i>	16
Tabla 2. <i>Infraestructuras educativas en zonas rurales</i>	20
Tabla 3. <i>Referencias nacionales en manuales y guías de proyectos tipo</i>	30
Tabla 4. <i>Referencias internacionales en manuales y guías de proyectos tipo</i>	31
Tabla 5. <i>Identificación de interesados- involucrados</i>	33
Tabla 6. <i>Análisis de interesados</i>	37
Tabla 7. <i>Rangos de evaluación</i>	46
Tabla 8. <i>Análisis de alternativas</i>	47
Tabla 9. <i>Análisis de pertinencia</i>	49
Tabla 10. <i>Análisis de coherencia</i>	51
Tabla 11. <i>Análisis de eficiencia</i>	53
Tabla 12. <i>Análisis de sostenibilidad</i>	54
Tabla 13. <i>Análisis de eficacia</i>	56
Tabla 14. <i>Ponderación de las alternativas de solución</i>	57
Tabla 15. <i>Matriz de marco lógico</i>	62
Tabla 16. <i>Identificación de recursos- Actividad 1</i>	89
Tabla 17. <i>Identificación de recursos - Actividad 2</i>	90
Tabla 18. <i>Identificación de recursos actividad 3</i>	92
Tabla 19. <i>Identificación de recursos - Actividad 4</i>	94
Tabla 20. <i>Identificación de recursos- Actividad 5</i>	96
Tabla 21. <i>Cronograma para el desarrollo de actividades</i>	98
Tabla 22. <i>Diagrama de Gantt</i>	102

Lista de figuras

Figura 1. <i>Porcentaje de obras inconclusas vs obras sin uso</i>	19
Figura 2. <i>Estructura administrativa</i>	25
Figura 3. <i>Árbol del problema</i>	43
Figura 4. <i>Análisis árbol de objetivos</i>	44
Figura 5. <i>Identificación de alternativas</i>	45
Figura 6. <i>Hallazgos MML</i>	61

Resumen

El documento analiza la problemática respecto a las iniciativas de infraestructura que no encajan en los proyectos tipo definidos por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), particularmente en los de infraestructura educativa. A través del presente trabajo, se pretende la formulación de un proyecto en fase perfil mediante la Metodología de Marco Lógico que facilite la creación de una futura oficina de gestión de proyectos en la gobernación del departamento del Huila. Dicho lo anterior, se realizó la matriz de involucrados (stakeholders) herramienta que evidenció una anuencia del 60%, vs un 20% en contra y otro 20% correspondiente a población que muestra indiferencia a la formulación del proyecto; a través de la elaboración del árbol de problemas se logró la identificación del problema central y sus causas, al igual que los efectos tanto directos como indirectos, así las cosas, se graficó el árbol de objetivos transformando el problema central en el propósito, los efectos en fines y las causas en medios. Como resultado, se obtuvieron tres posibles alternativas de solución, a las cuales se aplicaron rangos de evaluación tales como menor costo de implementación, menor tiempo para obtener resultados, mayor aceptación de la población afectada por el problema, mayor viabilidad técnica, mayor capacidad institucional y mayor impacto institucional. Adicionalmente, por medio de la evaluación ex ante se utilizaron criterios de valoración tales como pertinencia, coherencia, eficiencia, sostenibilidad y eficacia, obteniendo como mayor puntaje la alternativa “Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales”, para luego entonces aplicar la alternativa de solución con mayor puntaje al problema planteado en el proyecto. La metodología proporcionó un marco estructurado para el análisis y la toma de decisiones, facilitando la clarificación de objetivos y la definición de indicadores para el éxito del proyecto.

Palabras Clave: Oficina de gestión de proyectos, stakeholders, fase perfil, proyectos tipo, formulación, planeación, evaluación, priorización.

Abstract

The document analyzes the problems regarding infrastructure initiatives that do not fit into the standard projects defined by the National Planning Department (DNP), particularly those of educational infrastructure. Through this work, it is intended to formulate a project in the profile phase through the Logical Framework Methodology that facilitates the creation of a future Project Management Office in the government of the department of Huila. That said, the stakeholder matrix was carried out, a tool that showed a consent of 60%, vs 20% against and another 20% corresponding to the population that shows indifference to the formulation of the project; Through the elaboration of the problem tree, the identification of the central problem and its causes, as well as the direct and indirect effects, was achieved, thus, the objective tree was graphed, transforming the central problem into the purpose Effects in Ends and Causes in Means. As a result, three possible solution alternatives were obtained, to which evaluation ranges and evaluation criteria were applied, such as lower implementation cost, shorter time to obtain results, greater acceptance of the population affected by the problem, greater technical feasibility, greater institutional capacity and greater institutional impact. In addition, by means of the ex-ante evaluation, criteria of relevance, coherence, efficiency, sustainability and effectiveness were used, obtaining as the highest score the alternative "Implementation of a prioritization method for project initiatives aimed at rural educational communities", and then apply the alternative solution with the highest score to the problem posed in the project. The methodology provided a structured framework for analysis and decision-making, facilitating the clarification of objectives and the definition of indicators for project success.

Keywords: Project Management Office, stakeholders, profile phase, type projects, formulation, planning, evaluation, prioritization.

Glosario

Ente territorial: son entidades cuyo campo de acción es el respectivo territorio, entendido como municipio, distrito o departamento, son de creación del concejo o las asambleas departamentales.

Evaluación ex ante: procedimiento para definir los beneficios, los costos y el procedimiento para valorar las alternativas de solución a un problema identificado.

Fase perfil: es la primera etapa de un proyecto en la que se conocen la descripción general y los elementos fundamentales de un proyecto, en este se determina el objetivo, alcance, recursos, stakeholders y resultados esperados.

Fondo de financiamiento de infraestructura (FFIE): es una cuenta especial del Ministerio de Educación Nacional (MEN), sin personería jurídica, creado en el año 2015, cuyo fin es viabilizar y financiar proyectos para la construcción, mejoramiento, adecuación, ampliaciones y dotación de infraestructura educativa oficial, en zonas urbanas y rurales del país.

Feedback: estrategia utilizada para la retroalimentación de procesos a fin de analizar los pro y contras, en el desarrollo de una actividad específica.

Norma sismo resistente (NSR-10): el reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10) es el encargado de regular las condiciones con las que deben contar las construcciones en Colombia, con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable.

Norma técnico colombiana (NTC): documento que contiene lineamientos y requisitos para el cumplimiento de condiciones específicas respecto al desarrollo o formulación de un producto determinado, para el caso de las instituciones educativas la norma reguladora es la NTC 4595 y 4596 de 2021.

Oficina de gestión de proyectos: área estructurada para validar y garantizar estándares de calidad con relación a las actividades y tareas de la empresa, la misma está orientada a perseguir el éxito de los procesos y fines corporativos.

Proyecto tipo: herramienta dispuesta por el Gobierno Nacional y articulada por el Departamento Nacional de Planeación que busca apoyar la formulación y estructuración de proyectos de inversión pública que sirven para la estructuración de iniciativas ya sean obras o servicios.

Stakeholders: grupos de interés tanto externos como internos que pueden afectar positiva o negativamente los fines de la empresa, entre estos podemos encontrar clientes, proveedores, comunidad interesada, actores políticos y privados.

Sistema integrado de matrícula (Simat): herramienta de información utilizada por el Ministerio de Educación Nacional y secretarías de educación departamentales para la organización, consolidación y reporte de los estudiantes matriculados en las diferentes instituciones educativas oficiales y no oficiales, de los niveles preescolar, básica y media.

Introducción

El departamento del Huila, durante los últimos años ha destinado recursos económicos para solventar las necesidades de servicios y equipamientos, no obstante, la falta de definir estrategias y modelos para la gestión de proyectos han hecho de este proceso un escenario limitado en el aprovechamiento y optimización de los recursos. El presente documento pretende analizar la problemática en la formulación de proyectos de infraestructura que no encajan en los proyectos tipo definidos por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), especialmente en los de infraestructura educativa. La iniciativa “formulación de un proyecto en fase perfil mediante la Metodología de Marco Lógico que facilite la creación de una futura oficina de gestión de proyectos en la gobernación del departamento del Huila” profundiza en el análisis del problema en aras de identificar herramientas que coadyuven al cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos del trabajo.

Si bien es cierto los proyectos tipo sirven de referencia para la elaboración de proyectos, estos no responden a necesidades en regiones rurales, en tal sentido los proyectos presentan vacíos que se hacen más evidentes en la falta de planeación y por ende en la ejecución de los proyectos, de lo anterior surge el planteamiento de ¿cuál es la estrategia que se debe implementar en los entes territoriales para mitigar las cifras generadas por la inadecuada planeación?, el estado ha querido prototipar los diseños de infraestructura, sin embargo, es vital en primera medida identificar los interesados y beneficiarios directos e indirectos, para posteriormente analizar los hechos que impiden un correcto proceso de priorización y formulación de proyectos.

De esta manera se establece como objetivo general del proyecto “Formular un proyecto en fase perfil mediante el uso de la Metodología de Marco Lógico como estrategia para la estructuración de una oficina de gestión de proyectos orientada al desarrollo de proyectos de

infraestructura en el sector de educación para la gobernación del departamento del Huila” y los objetivos específicos: 1. Identificar las necesidades de infraestructura de la comunidad educativa del departamento del Huila mediante la revisión de los estudios previos realizados para proyectos de infraestructura que permita la formulación en fase perfil de proyectos de construcción con enfoque educativo. 2. Implementar una estrategia técnica que permita el establecimiento de una alternativa de solución enfocada en la infraestructura para el sector educativo del departamento del Huila mediante el uso de la evaluación ex ante como herramienta de selección. 3. Validar mediante evaluación ex ante la pertinencia de la alternativa escogida, respecto a la estrategia utilizada para la solución de la necesidad, mediante la valoración de los escenario iniciales y posteriores a la ejecución y operatividad del proyecto puesto en funcionamiento.

Para tal fin, a partir de las herramientas que ofrece la Metodología de Marco Lógico se realizan los análisis del problema y objetivos, estableciendo tres alternativas de solución que son evaluadas de manera cuantitativa y cualitativa a fin de identificar cual es la más pertinente en términos de impacto social, económico y logístico.

1. Aspectos contextuales

El propósito del proyecto es formular lineamientos para un proyecto en fase perfil mediante el uso de la Metodología de Marco Lógico como estrategia para la estructuración de una oficina de gestión de proyectos orientada al desarrollo de proyectos de infraestructura en el sector de educación para la gobernación del departamento del Huila, que no están incluidas en los proyectos tipo del Departamento Nacional de Planeación, a través del cual se estima formular proyectos de infraestructura para las comunidades del sector educativo del departamento del Huila, de conformidad con las características geográficas y tendencias analizadas según el Simat, para las comunidades educativas rurales y urbanas del departamento del Huila.

1.1 Planteamiento del problema

A pesar de los esfuerzos que en materia de infraestructura educativa ha venido realizando el departamento del Huila en los últimos años dada la magnitud de este componente tan importante, se considera prioritario dar continuidad a la construcción y/o mejoramiento de ambientes escolares, especialmente en la zona rural, donde buena parte de la infraestructura se encuentra en malas condiciones o se carece de los ambientes de aprendizaje adecuados para garantizar la permanencia, así como responder a la demanda de nuevos cupos en condiciones de equidad y calidad educativa (MINEDUCACION,2015, p.8).

De acuerdo con la información suministrada por la secretaria de educación del departamento, el presente proyecto aplica a 35 de los 37 municipios del departamento del Huila, entre los cuales se exceptúan los municipios de Neiva y de Pitalito por ser municipios certificados por el Ministerio de Educación Nacional, la siguiente tabla reporta la población que se intenta impactar de manera directa.

Tabla 1.*Población impactada directamente*

	No. sedes educativas	No. de estudiantes	(%) porcentaje sobre totalidad de matrícula
Zona rural	1.327	72.577	58,24%
Zona urbana	150	52.039	41,76%

Tomado de: Secretaría de educación departamental información a corte 01-02-2024

De lo anterior, se concluye que más del 58,24% de la población estudiantil del departamento del Huila, ubicada en zona rural, no tiene la oportunidad de lograr obras educativas conforme los proyectos tipo elaborados por el DNP, como quiera que las condiciones geográficas, socioculturales y territoriales, no permiten implementar tales obras estandarizadas.

Para tal motivo, a partir de las herramientas que ofrece la metodología del Marco Lógico se propone en este proyecto la implementación de un procedimiento que facilite el establecimiento de los criterios necesarios para lograr que la nueva infraestructura requerida atienda la necesidad del sector educativo en la zona rural del departamento del Huila; para ello, se propone la creación de una futura oficina de proyectos que establezca los lineamientos necesarios para dar respuesta a la necesidad manifiesta que permita la viabilización de recursos a fin implementar infraestructuras más ajustadas a las necesidades de la población educativa mayoritaria, por esta razón hemos decidido plantear la formulación de un proyecto en modalidad extensión fundamentada en la metodología del Marco Lógico que facilitará la selección de una alternativa idónea de fácil implementación y bajo costo.

A partir de la información aportada por la secretaria de educación departamental, se logra evidenciar que más del 58% de la población educativa del departamento del Huila está ubicada en zona rural, impactando los niveles de educación transición, primaria, secundaria y media correspondiente a 71.594 estudiantes.

En el año 2022 el FINDETER reconocida como una banca para el desarrollo territorial, publicó el 30 de diciembre 2023, boletín sectorial en el cual detalla que según el estudio realizado por el MEN, a través del FFIE, reporta que: Con respecto a las edificaciones educativas en todo el territorio nacional se tienen registro de (58.841 edificaciones educativas), el informe FFIE señala que el 34,5 % se construyó antes de 1986; el 34,01 % entre 1986 y 1998; el 30,9 % entre 1999 y 2010 y 0,57 % corresponde a edificaciones construidas entre 2011 y 2019. Adicionalmente, en 7.942 sedes de instituciones educativas (24 % de la muestra) se identificaron riesgos de origen natural (deslizamientos, derrumbes, incendios, sequía y fallas). Esta situación de vulnerabilidad expone a cerca 1.021.579 personas. (FINDETER-BOLETIN-SECTORIAL-04, 2023, p.4).

Así las cosas, se hace necesario establecer una ruta de trabajo para actualizar y mejorar los procesos de formulación de proyectos de manera que impacten de manera directa en la mejora de condiciones de ambientes educativos en zona rural del departamento del Huila, a fin de garantizar seguridad y desarrollo en las actividades académicas, a través de entornos adecuados de aprendizajes. los indicadores generados por el ministerio de educación nacional en las pruebas SABER se considera que una causa relevante a es baja existencia de espacios para el desarrollo de actividades académica en condiciones adecuadas.

Así mismo, el incremento de la cobertura en educación es uno de los desafíos fundamentales que enfrenta Colombia en su propósito de acelerar el crecimiento económico y ofrecer mayores posibilidades de bienestar a toda la población y por esto, la inversión en

el sector de educación constituye para el país un pilar importante para ampliar la oferta escolar, proporcionar espacios adecuados de aprendizaje para las niñas, niños y adolescentes en las entidades territoriales que presentan déficit en su infraestructura (MINEDUCACION,2015, p.8).

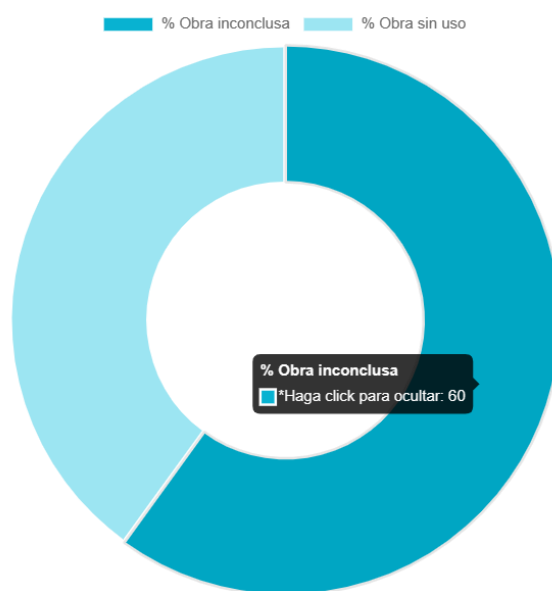
Los proyectos de infraestructura son sustanciales para el desarrollo de un territorio, por cuanto va desde los equipamientos, viviendas, dotaciones e infraestructura vial y de servicios. No obstante, uno de los problemas en los proyectos de obra pública en Colombia es que estos se concluyan de manera satisfactoria, puesto que cada vez es notoria la deficiencia durante los procesos de planificación.

Esta falta de planeación se concluye en obras que cuestan hasta el 50% adicional al valor inicialmente previsto, mayores plazos de ejecución u obras inconclusas, deficiencia en la calidad del producto entregado y recurrentes reclamos en las aseguradoras por garantías sobre las obras.

La vicepresidencia de la república a través de la secretaría de la transparencia desarrolló una plataforma denominada “Portal Anticorrupción de Colombia PACO” mediante el cual se entrega registro nacional de obras inconclusas, donde se identifican aquellas obras en Colombia, que indistintamente de su fuente de financiación no fueron culminadas de manera satisfactoria para el interés general, como se muestra en la figura 1.

Figura 1.

Porcentaje de obras inconclusas vs obras sin uso



Adaptado de: Transparencia, S. d. (2022).

De lo anterior se observa, que, en el 2022, existe el 60% de obras inconclusas en los servicios educativos, transporte, salud, cultura, social y de uso recreativo, equivalente 1.771 infraestructuras a nivel nacional, las cuales no se terminaron por una inadecuada planeación ya sea durante la etapa de formulación o durante la etapa de ejecución del proyecto, o por hechos con indicio de corrupción, en donde aquellos proyectos que por su fuente de financiación tienen un menor grado de vigilancia y seguimiento, corresponden al mayor número de obras que fracasaron.

Este análisis permite evidenciar que las obras con fin educativo también se ven afectadas por estos hechos que impiden satisfacer las necesidades de dichos equipamientos afectando en consecuencia la calidad en la prestación del servicio educativo, con relación al departamento del Huila. Según el reporte de la Contraloría General de la República de

Colombia, para el año 2023 se registraron, 42 obras inconclusas específicas de infraestructuras educativas, de la cuales 10 se adelantaron en zonas rurales del departamento del Huila. En la siguiente tabla se puede identificar la ubicación de las obras de acuerdo a su municipio y sus respectivas zonas rurales.

Tabla 2.

Infraestructuras educativas en zonas rurales.

MUNICIPIO	VEREDA	SEDE EDUCATIVA
	Vereda Alto de la Cruz,	Escuela Alto de la Cruz
Neiva	Vereda Chapinero	Escuela Chapinero
	Vereda Chorro Blanco	Institución Educativa Chorro Blanco
Pitalito	Vereda Guacacallo	Institución Educativa Guacacallo
Garzón	Vereda Quebradón Sur	Institución Educativa Quebradón Sur
Plata	Vereda San Miguel	Institución Educativa San Miguel
Gigante	Vereda Bajo Mesitas	Institución Educativa Bajo Mesitas
El Pital	Vereda La Palma	Institución Educativa La Palma

			Institución	Educativa
Campoalegre	Vereda	Montañitas	(la	Técnica
	Vega)		Montañitas	Agropecuaria
Aipe	Vereda Chillurco		Institución	Educativa
			Chillurco	

Adaptado de: Contraloría General de la República de Colombia (2023)

Estas obras destinadas a mejorar las condiciones de infraestructura educativa en diversas veredas de estos municipios contribuyen al desarrollo y acceso a la educación en zonas rurales del departamento del Huila; no obstante, no fueron terminadas por diferentes motivos que van desde la falta de planeación hasta incumplimientos contractuales. Es entonces, donde surge el planteamiento ¿cuál es la estrategia que se debe implementar en los entes territoriales para mitigar las cifras generadas por la inadecuada planeación.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Formular un proyecto en fase perfil mediante el uso de la Metodología de Marco Lógico como estrategia para la estructuración de una Oficina de Gestión de Proyectos orientada al desarrollo de proyectos de infraestructura en el sector de educación para la gobernación del departamento del Huila.

2.2 Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades de infraestructura de la comunidad educativa del departamento del Huila mediante la revisión de los estudios previos realizados para proyectos de infraestructura que permita la formulación en fase perfil de proyectos de construcción con enfoque educativo.

2. Implementar una estrategia técnica que permita el establecimiento de una alternativa de solución enfocada en la infraestructura para el sector educativo del departamento del Huila mediante el uso de la evaluación ex ante como herramienta de selección.

3. Validar mediante evaluación ex ante la pertinencia de la alternativa escogida, respecto a la estrategia utilizada para la solución de la necesidad, mediante la valoración de los escenarios iniciales y posteriores a la ejecución y operatividad del proyecto puesto en funcionamiento.

3. Descripción institucional (Gobernación del Departamento del Huila)

3.1 Marco histórico

El departamento del Huila inició su vida administrativa el 15 de junio de 1905, la cual tiene como función coordinar y dirigir las diferentes acciones administrativas entre las entidades municipales y la entidad del ámbito nacional a fin, de prestar un buen servicio público y garantizar el crecimiento y el desarrollo del departamento. Actualmente el departamento cuenta con 1.211.263 habitantes con una extensión de 19.890 km², integrada por cuatro unidades fisiográficas que corresponden al macizo Colombiano, cordillera Central, cordillera Oriental y el valle del río Magdalena y su división político administrativas corresponde a 37 municipios, con capital en la ciudad de Neiva.

3.2 Misión

El departamento según la Constitución Política tiene autonomía para la administración de los asuntos seccionales y la planificación y promoción del desarrollo económico y social de su territorio. Ejerce funciones administrativas de coordinación, de complementariedad de la acción municipal, de intermediación entre el Gobierno Nacional y los Municipios y prestador de los servicios determinados por la Constitución y la ley". (Estatuto Dptal. No. 1338 de 2008).

3.3 Visión

En el año 2020 el Huila será el corazón verde de Colombia, pacífico, solidario y emprendedor; líder de una región dinámica donde florecen los sueños de todos.

3.4 Meta

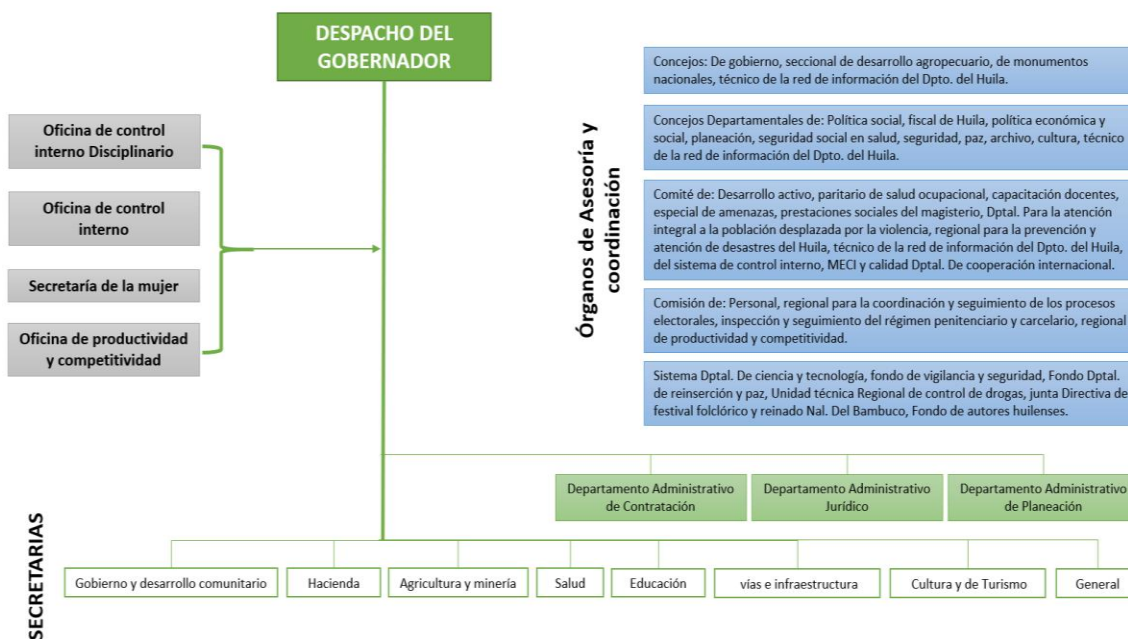
Administrar y garantizar la prestación del servicio educativo en el ámbito departamental con niveles óptimos de cobertura y calidad mediante la administración eficiente de los recursos disponibles.

3.5 Alcance

- Ampliar la cobertura del servicio educativo en coordinación con los municipios, bajo principios de participación democrática, autonomía escolar y formación ciudadana.
- Mejorar los índices de calidad de la educación mediante estrategias de capacitación y formación docente, desarrollando currículos ajustados a la necesidad y prioridades del departamento.
- Garantizar con eficiencia, calidad y oportunidad la prestación del servicio en cada una de las instituciones educativas del departamento, mediante la modernización de sus estructuras institucionales y sus procesos administrativos.

Figura 2.

Estructura administrativa



Tomado de: Organigrama administrativo del departamento del Huila. (2023)

3.6 Programas o servicios

- Con cobertura y calidad educativa, Huila crece fortaleciendo el ser, la inclusión, la paz y con enfoque diferencial.
- Generación E. Es un programa del Gobierno Nacional que apunta a la transformación social y al desarrollo de las regiones en el país a través del acceso, permanencia y graduación a la educación superior de los jóvenes en condición de vulnerabilidad económica; en el departamento del Huila han sido beneficiados 2.447 estudiantes mediante este programa, según fuente del Ministerio de Educación Nacional.
- Huila crece en oportunidades para el acceso a la educación superior.

Programa. Con cobertura y calidad educativa, Huila crece fortaleciendo el ser, la inclusión, la paz y con enfoque diferencial.

Finalidad. Lograr una educación para el ser, con calidad, pertinente, incluyente y equitativa, promoviendo trayectorias educativas completas mediante el fomento del desarrollo integral de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes, demostrable en su interacción social, con la concurrencia y articulación de todos los actores involucrados para la prestación del servicio educativo tanto en la zona urbana rural del departamento del Huila.

3.7 Estrategia

Mejorar la infraestructura educativa de 30 sedes educativas a través del siguiente proyecto:

Proyecto. Mejoramiento de las condiciones de infraestructura de veintiocho (28) aulas de primera infancia en las sedes educativas de la zona sur y occidente del departamento del Huila.

Objetivo. Realizar adecuaciones, construcciones de infraestructura educativa para ofrecer el servicio público educativo a los niños y niñas de primera infancia.

4. Marco referencial

4.1 Marco normativo

El Artículo 209 de la Constitución Política señala los principios de eficiencia, economía y celeridad como principios rectores de la función administrativa, los cuales establecen un mandato para garantizar la eficiente prestación de los servicios, bajo parámetros de calidad, costo-eficiencia, y oportunidad. (CONPES 3856,2016, p.9)

Tales principios están fundamentados en el numeral 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993 que determina el compromiso a cargo de las entidades estatales para elaborar estudios y diseños a fin de formular proyectos que resuelva de manera satisfactoria las necesidades que abordada mediante el proyecto formulado. (CONPES 3856,2016, p.9)

El documento CONPES 3856 de 2016 sirvió como referente para analizar lineamientos de un buen gobierno para la tecnificación y fortalecimiento de los procesos de estructuración de proyectos, apoyado en otros elementos de asistencia técnica orientados a desarrollar acciones en las entidades territoriales. Estas acciones comprenden la formulación de metodologías, guías e instrumentos técnicos y legales estandarizados (pliegos de condiciones, términos de referencia, contratos, entre otros), así como la construcción de un portafolio de proyectos que se pueden referenciar como proyectos tipo, y las metodologías para su estructuración. En este mismo sentido, el PND busco promover una cultura de optimización en la estructuración de proyectos y la conformación de un de calidad en los mismos, con validación del DNP. (CONPES 3856,2016, p.9)

Este enfoque implementado por el PND se materializa utilizando instrumentos normativos contenidos en la Ley 1753 de 20153. La citada ley en su artículo 141 habilita a los entes territoriales como cooperadores en la asignación de recursos para la formulación y

estructuración de proyectos de infraestructura en el sector educativo. (CONPES 3856,2016, p.9)

De otro lado, el Decreto 173 de 2016 define que la estructuración de proyectos como el conjunto de actividades y estudios de orden técnico, financiero, ambiental, social y legal que se deben realizar en la etapa de preinversión de un proyecto, así como el esquema más eficiente de ejecución. De la misma manera, establece que siempre que el gobierno nacional disponga de proyectos tipo, las entidades públicas deberán utilizarlos en la etapa de preinversión, incluyendo los pliegos de condiciones y contratos estándar diseñados o validados por Colombia Compra Eficiente. (CONPES 3856,2016, p.9)

4.2 Marco conceptual

Como método para la implementación de una futura oficina de gestión de proyectos se utiliza la metodología del marco lógico teniendo en cuenta los conceptos de análisis que esta ofrece como son: problemática, involucrados, beneficiarios y alternativa de solución a la problemática estudiada. Teniendo en cuenta que el proyecto objeto de estudio tiene por alcance el desarrollo de lineamientos, para la implementación de una oficina de proyectos, esta solo se abordará hasta la primera etapa del marco lógico, que corresponde a preinversión en su fase perfil, toda vez que, corresponde a la fase en la cual se organiza todo lo relativo a la formulación de proyectos y en la cual se requiere establecer claramente la ruta para la creación de la oficina de gestión de proyectos, a fin, de garantizar una adecuada planeación y estructuración de estos.

En virtud de lo anterior la Metodología de Marco Lógico permite en primera medida identificar la problemática asociada a un sector específico que es el desarrollo de infraestructura educativa en el departamento del Huila, situación que ha sido estudiada de

manera general por el Ministerio de Educación Nacional, mediante nota técnica de mayo de 2022. Donde se estudia los retos y avances en infraestructura educativa en Colombia. Este documento revela una visión del estado de infraestructura educativa con corte 2018, del que se concluye que tan solo el 5% de las construcciones educativas cumplen con norma sismo resistente NSR10, es decir que el 95% de edificaciones existentes requieren una actualización y/o modificación y/o remplazo, debido al tiempo de edificación, por otra parte, se recalcaron problemas de planeación y en la celebración de los contratos, así como, el deficiente seguimiento en la ejecución de los proyectos (MEN Nota técnica, 2022, p.16, 22, 25)

La recopilación de la información obtenida presenta el problema desde el ámbito general hasta el regional, esta última correspondiente a la escala de la que trata la estrategia definida mediante el presente trabajo de maestría, para atender la necesidad de aquellos proyectos que no fueron particularmente definidos en los proyectos tipo de infraestructura educativa desarrollados por el Departamento Nacional de Planeación, y que obedecen a contextos geográficos, comunitarios y culturales.

Posteriormente a través de un análisis del árbol de problemas, se obtienen el problema central en consecuencia de todos los datos recopilados en los cuales se exponen unas causas y unos efectos de manera que podamos transformar los efectos y las causas, que se entienden como aspectos negativos del problema central a posibles alternativas de solución es decir en objetivos y fines, cambiando estos a estados positivos de manera que dio lugar a la etapa del estudio que es el análisis de objetivos. El análisis de objetivos permitió identificar alternativas de solución al problema diagnosticado y estudiado, el cual también requirió un análisis comparativo de para determinar la alternativa más favorable. De lo anterior se puede evidenciar en el análisis desarrollado en capítulos posteriores.

4.3 Estado del arte

Los enfoques en los planes nacionales de desarrollo se cristalizan a través de los marcos normativos reglados por la Ley 1753 de 2015 art. 141 su propósito es la de facultar a las entidades públicas en la asignación de recursos del estado para estructurar proyectos que sean para el beneficio de todas las regiones. En el marco regional e internacional se han desarrollado trabajos con actividades similares, orientados al desarrollo de lineamientos o instrumentos técnicos que sirven como apoyo a las entidades en la formulación de metodologías que aportan recursos en la elaboración de proyectos de desarrollo en sus diferentes escalas de acuerdo con la necesidad a solventar, entre estos podemos hallar algunos como los siguientes:

Tabla 3.

Referencias nacionales en manuales y guías de proyectos tipo.

Sector	Periodo	Experiencia manuales y guías
Salud	1990-2000	Guías para el desarrollo del recurso físico en salud (Fondo Nacional Hospitalario)
	2010-2015	Lineamientos de espacios para la construcción de infraestructuras de atención a la primera infancia (Documento Conpes 181)
Inclusión Social	2015	Lineamientos para el mejoramiento de los ambientes educativos, la ampliación, mantenimiento, reparación y dotación de ámbitos culturales para la primera infancia y

		para la adecuación de espacios lúdicos accesibles (Documento CONPES 181)
	2013	Guía No. 47. Formulación de proyectos del sector educativo en el marco del Sistema General de Regalías (Ministerio de Educación)
	2015	Colegio 10. Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única.
Educación	2016	Norma Técnica Colombiana (NTC) 4595. Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

Tomado del: Conpes 3856

Tabla 4.

Referencias internacionales en manuales y guías de proyectos tipo.

País	Periodo	Experiencia manuales y guías
Reino Unido	2014-2015	Lineamientos estándar para el desarrollo de infraestructura educativa

Tomado del: Conpes 3856

A través de un análisis comparativo detallado con proyectos existentes permite entender las discrepancias y oportunidades de mejora, a fin de solventar la necesidad de crear proyectos que estén orientados específicamente en las infraestructuras para en instituciones

educativa rurales, así como aquellas que por su matrícula estudiantil y cobertura no son analizadas conforme los parámetros de la normatividad vigente, ni tampoco adaptables a los proyectos tipo definidos por el DNP. Por tanto, es necesario crear unas directrices que guíen la creación y ejecución de proyectos de infraestructura educativa, a partir de una información específica delegada a los equipos encargados de desarrollar y gestionar estos proyectos.

5. Análisis de interesados - involucrados

Para la formulación de un proyecto con Metodología de Marco Lógico que facilite la creación de una futura Oficina de Gestión de Proyectos en la Gobernación del Departamento del Huila, se han identificado diversos involucrados que tienen influencia y/o afectación directa sobre el proyecto, los cuales se referencian:

Tabla 5.

Identificación de interesados- involucrados.

Grupos	Rol (Intern o- Extern o)	Intereses	Requisitos y requerimient o	Problemas percibidos	Recursos disponibles
Gobernador del Huila	Interno	Ejecución de Proyectos	Toma de decisiones, gestores del gasto.	Incumplimien to en la culminación de proyectos de infraestructur a escolar	Recursos gubernamental es

Director del departament o administrati vo de planeación.	Interno	Sostenibilidad economía de los proyectos	Formulación de Proyectos	Incumplimien to en la culminación Recursos de proyectos gubernamental de es infraestructur a escolar
Proveedores : empresas de concretos, aceros, materiales de gravas, maquinaria, ferreterías etc.	Extern o	Suministro de bienes y servicios	Normativos y/o legales	Reducción de bienes y Ninguno servicios requeridos
Grupo de ingenieros de la Gobernació n	Interno	Mejoramiento de las condiciones laborales	Implantación de nuevos sistemas de gestión	Afectación por los cambios en la Ninguno forma en que se gestionan los proyectos

y pueden tener preocupacion es sobre su carga de trabajo y roles.

35

municipios

no

certificados

en

educación

del

departament

o del Huila

Secretaria

de

Educación

Departamen

to del Huila

Cerrar las Toma de Baja brechas que decisiones, disponibilida
 Extern existen en la gestores del d de personal Recursos del
 o garantía del gasto y para la ente territorial
 derecho a la Formulación formulación
 educación de Proyectos. de proyectos.

Cerrar las Formulación, brechas que Prestación de implementaci
 existen en la un servicio ón y Recursos
 Interno garantía del educativo evaluación de gubernamental
 derecho a la con calidad políticas es
 educación públicas
 educativas

<p>Corrientes políticas contrarias al gobierno de turno</p>	<p>Extern o</p>	<p>Reducir las brechas socioeconómicas y mejorar la equidad en la educación</p>	<p>Aumentar la inversión en educación, asignando recursos adicionales para mejorar infraestructuras</p>	<p>Proyectos interrumpidos o reorientados con cada cambio de gobierno.</p>	<p>Recursos gubernamentales</p>
<p>Juntas de acción comunal</p>	<p>Extern o</p>	<p>Asegurar que el plan de estudios y los programas educativos sean relevantes para las necesidades y aspiraciones de la comunidad</p>	<p>Contribuir al desarrollo integral de la comunidad a través de la educación.</p>	<p>Variación según las necesidades y prioridades de la comunidad que representan Fondos a través de las contribuciones de sus miembros</p>	

Se presenta a continuación el análisis de los interesados:

Tabla 6.*Análisis de interesados*

Grupos	Importancia			Posición
	para el Poder en el Interés en el proyecto (Alta Ponderación) y baja (1) (a)	proyecto (Ponderación 1 al 5) (b)	proyecto (Ponderación 1 al 5) (c)	
Gobernador del Huila	5	5	3	13
Director del departamento administrativo de planeación	3	4	3	10
Proveedores	4	1	4	9
Grupo de ingenieros de la Gobernación	5	2	3	10
35 municipios no certificados en educación del	5	3	5	13

departamento				
del Huila				
Secretaria de				
Educación	3	5	5	13
Departamento				
del Huila				
Corrientes				
políticas				
contrarias al	3	3	2	8
gobierno de				
turno				
Juntas de acción	3	2	3	8
comunal				

De acuerdo con el análisis del presentado en la tabla anterior se puede referir lo siguiente:

- Teniendo en cuenta el poder e interés para el proyecto, el Gobernador del Huila siendo el más interesado en el mejoramiento de la infraestructura educativa, presenta la mayor posición, convirtiéndolo en el organismo de mayor importancia en la gestión de proyectos de infraestructura educativa.
- Así mismo la secretaria de educación como galantes para la verificación del servicio educativo con calidad, pondera un posición importante e interés significativo en la gestión de proyectos de infraestructura educativa.

- Por otro lado, es importante destacar las Juntas de Acción Comunal (JAC) suelen centrarse en mejorar las condiciones de vida y el bienestar general de la comunidad, por lo que, en términos generales, no se espera que tengan intereses opuestos a proyectos escolares que buscan mejorar la educación en la comunidad. Sin embargo, hay ciertos aspectos que podrían no ser considerados intereses prioritarios para algunas JAC en relación con un proyecto escolar, pues si un proyecto escolar no fomenta la participación activa y la retroalimentación de la comunidad, la JAC podría no considerarlo en línea con sus intereses. La falta de inclusión de la comunidad en la planificación y toma de decisiones podría generar desinterés por parte de la Junta.
- Las corrientes políticas opuestas al gobierno de turno podrían mostrar desconfianza en la administración y gestión de los proyectos escolares llevados a cabo por la administración gubernamental. Podrían expresar preocupaciones sobre la transparencia, la rendición de cuentas y la eficiencia en la ejecución de los proyectos, las corrientes políticas opuestas pueden tener enfoques educativos diferentes y podrían no considerar proyectos escolares que estén alineados con la visión y prioridades del gobierno actual.

6. Análisis del problema

Realizar un adecuado análisis del problema es fundamental en este proceso, ya que con base en este análisis es que se podrán plantear alternativas de solución. En este punto, es necesario identificar y definir cuál es el problema central, identificar, definir y graficar tanto los efectos como las causas del mismo, para con base en esto, poder realizar el análisis integral del mismo.

El problema principal es la falta de una estrategia como respuesta a la necesidad de estructurar lineamientos para la creación de una oficina de gestión de proyectos, eficiente en la gobernación del Huila, condición que influye en la asignación ineficaz de recursos, problemas en la formulación, así como, retrasos en la ejecución de proyectos y la falta de seguimiento adecuado.

Las ventajas y desventajas de los proyectos tipo diseñados por el Departamento Nacional de Planeación de Colombia pueden variar según el contexto y la implementación específica de cada proyecto, sin embargo, se relacionan algunas consideraciones generales:

6.1 Ventajas de los proyectos tipo.

Estandarización: Los proyectos tipo ofrecen un enfoque estandarizado para la planificación y ejecución de proyectos. Esto puede facilitar la gestión y la asignación de recursos, ya que se siguen modelos predefinidos.

Ahorro de Tiempo: Al utilizar proyectos tipo, se puede ahorrar tiempo en la fase de planificación, ya que muchas de las decisiones y diseños ya están definidas. Esto puede acelerar la implementación de proyectos.

Experiencia acumulada: Los proyectos tipo suelen basarse en la experiencia acumulada de proyectos anteriores, lo que puede ayudar a evitar errores comunes y mejorar la eficiencia.

Facilita la Evaluación: La estandarización de proyectos tipo facilita la evaluación de su impacto y eficacia, ya que se pueden comparar resultados entre proyectos similares.

6.2 Desventajas de los proyectos tipo

Falta de Flexibilidad: Los proyectos tipo pueden carecer de flexibilidad para adaptarse a las necesidades específicas de ciertas comunidades o regiones. Esto puede llevar a la implementación de proyectos que no satisfacen completamente las demandas locales.

Homogeneización: La estandarización puede llevar a la homogeneización de proyectos, lo que no siempre es adecuado para entornos diversos y cambiantes.

Limitación de la innovación: Al depender de proyectos tipo, se limita la capacidad de innovación y adaptación a nuevos desafíos y tecnologías emergentes.

Desconexión con la realidad local: Los proyectos tipo pueden estar desconectados de las realidades locales y las necesidades específicas de las comunidades, lo que puede llevar a un bajo impacto y a la insatisfacción de los beneficiarios.

Posible ineficiencia: A veces, los proyectos tipo pueden no ser la solución más eficiente en términos de costos y recursos para situaciones particulares.

En conclusión, los proyectos tipo pueden ser beneficiosos para simplificar la planificación y ejecución de proyectos, pero también presentan desafíos relacionados con la adaptabilidad y la capacidad de satisfacer las necesidades locales de manera efectiva. La elección de utilizar proyectos tipo o diseñar soluciones a medida debe basarse en un análisis cuidadoso de las circunstancias específicas de cada proyecto y comunidad.

En la construcción de alternativas para resolver la situación del problema expuesto se deben tener en cuenta técnicas de innovación que mejoren significativamente la eficiencia y la calidad de los proyectos, como, por ejemplo: realizar encuestas, entrevistas y talleres

participativos con estudiantes, docentes, padres de familia y otros stakeholders para comprender sus necesidades y expectativas. Esto ayudará a diseñar proyectos que se adapten a las necesidades reales de las escuelas y sus comunidades.

Por otra parte, incluir técnicas de mapeo en los procesos para identificar ineficiencias y cuellos de botella en la ejecución de proyectos, permite hallar procesos de mejora continua, para optimizar los procesos y reducir tiempos y costos. Por otra parte, es importante implementar sistemas de digitalización de datos e información para mejorar la recopilación, análisis y presentación de estos, esto facilitará la toma de decisiones basada en datos en tiempo real. Adicionalmente, incorporar evaluaciones de impacto social y ambiental para medir los efectos no solo en términos de infraestructura, sino también en la comunidad y el medio ambiente, esto puede respaldar la toma de decisiones basada en el impacto real de los proyectos.

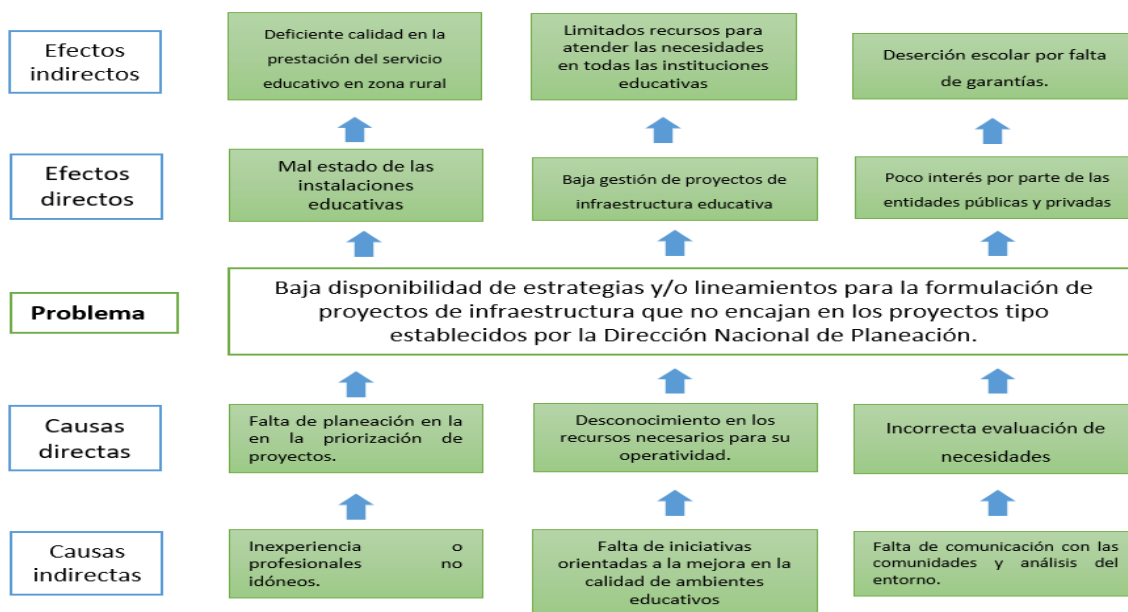
La incorporación de estas técnicas de innovación en el modelo de creación de la Oficina de Formulación de Proyectos para Infraestructura Educativa puede mejorar la calidad, la eficiencia y la sostenibilidad de los proyectos, y garantizar que se adapten a las necesidades cambiantes de las comunidades educativas.

7. Modelo árbol de problemas

El objetivo del árbol es establecer a partir del problema central, identificar las causas y los efectos del problema central y a su turno, profundizar en cada una de ellas, como resultado obtendremos un análisis claro de nuestro problema, el cual nos permitirá continuar con la transformación en positivos de cada una de las actividades fijadas en el árbol de problemas, lo que ayudará en la identificación de soluciones efectivas y en la toma de decisiones informadas para abordar el problema central, así las cosas se presenta el árbol de problemas del presente trabajo.

Figura 3.

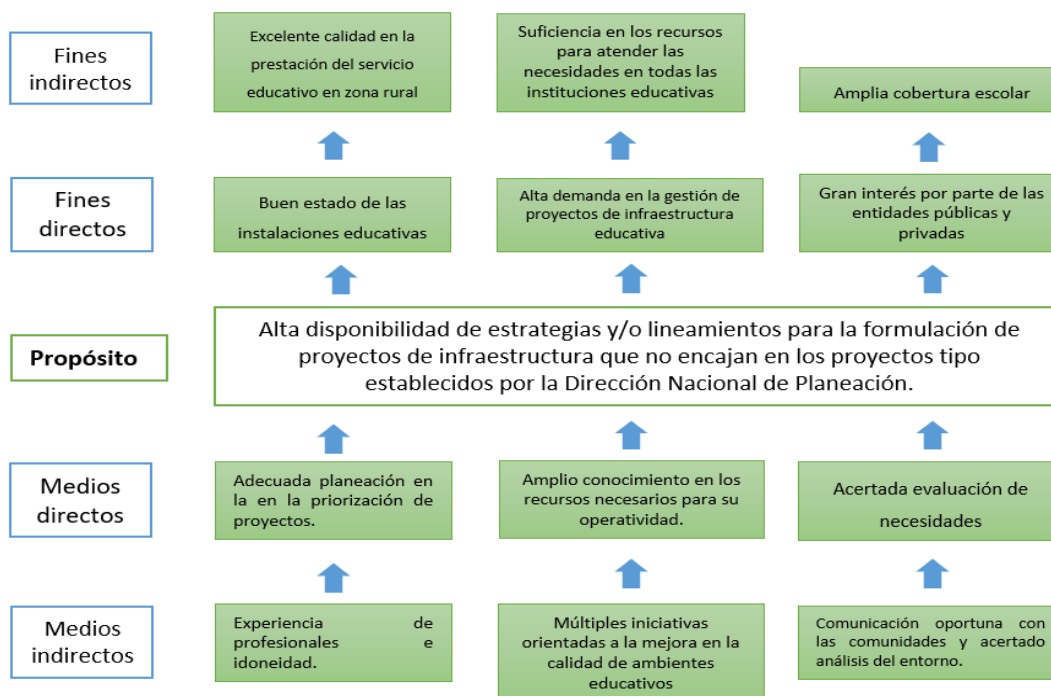
Árbol del problema



8. Análisis del árbol de objetivos

Figura 4.

Análisis árbol de objetivos



Una vez realizado el árbol de problemas, se procedió a transformar las situaciones negativas en situaciones positivas utilizando el árbol de objetivos, de esta manera las causas se convierten en medios y los efectos transforman en fines y por consiguiente convertimos el problema central en el objetivo principal.

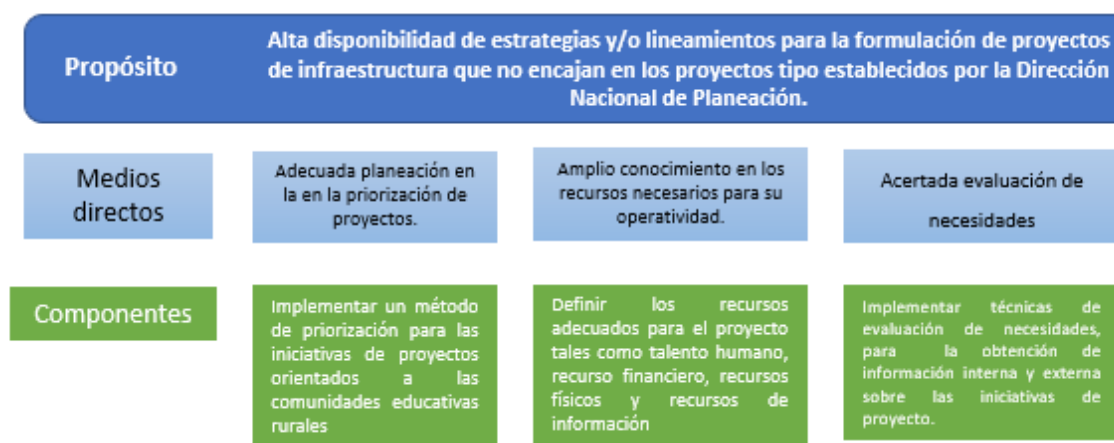
9. Análisis de Alternativas

9.1 Identificación de alternativas

El análisis de objetivos permite utilizar los medios directos como herramientas para la formulación de alternativas de solución al problema central, entendiendo estas actividades como medios para cumplir el objetivo principal que se detalla de la siguiente manera:

Figura 5.

Identificación de alternativas



9.2 Evaluación de alternativas

Para la selección de una de las tres alternativas determinadas a través de la metodología de marco lógico, es necesario realizar un proceso de evaluación y análisis comparativo en el que sea posible determinar estrategias para la ejecución de proyectos de infraestructura escolar en la gobernación del Huila, la sostenibilidad y pertinencia de este, determinando así

una opción de menor riesgos e incertidumbre, todo esto, a través de la metodología de evaluación ex ante (Castro, 2008).

Para ello, es necesario establecer las categorías de evaluación que permitirán establecer cuantitativamente que alternativa es la más adecuada para establecer estrategias y/o lineamientos para la formulación de proyectos en el sector educativo del Departamento del Huila.

Tabla 7.

Rangos de evaluación.

Rango de Evaluación	Rango	Color
Impacta significativamente a la solución del problema	Entre 7,1 y 10	
Impacta moderadamente a la solución del problema	Entre 3,1 y 7	
No impacta a la solución del problema	Entre 1 y 3	

Teniendo en cuenta los rangos establecidos, se procede a la determinación de la alternativa que permitirá dar solución al problema:

Tabla 8.*Análisis de alternativas*

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Criterios de Valoración	Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales	Definición de los recursos adecuados para el proyecto, tales como talento humano, recursos financieros, recursos físico y recursos de información	Implementación de técnicas de evaluación de necesidades, para la obtención de información interna y externa sobre las iniciativas de proyecto.
Menor costo de implementación	9	8	5
Menor tiempo para obtener resultados	10	8	3
Mayor aceptación por parte de la población afectada por el problema	9	7	3
Mayor viabilidad técnica	9	9	7

Mayor capacidad institucional	9	8	5
Mayor impacto institucional	9	8	5
Total	55	48	28

Estas categorías proporcionan un marco inicial para establecer que alternativa permitirá la solución del problema, de acuerdo con el cuadro anterior la alternativa No. 1 es la más aceptable, teniendo en cuenta los criterios de evaluación establecidos, de esta manera es fundamental adaptarla según las necesidades y características específicas en el que se llevarán a cabo los proyectos de infraestructura escolar.

A través de la evaluación ex ante se establecerá porque la alternativa No 1 es la que permitirá y contribuirá a mejorar las posibilidades de éxito y reducir riesgos frente al planteamiento del problema referido.

- I. Pertinencia. Permite establecer que alternativa se ajusta a la solución del problema de manera que pueda ser implementada en un plazo muy corto y supla las necesidades de la comunidad educativa. A continuación, se refiere el análisis de pertinencia de las posibles alternativas de solución:

Tabla 9.

Análisis de pertinencia.

Alternativa de Solución	Criterios Evaluativos				Total
	Da solución al Problema	Aplicable a corto plazo	Modifica el modelo de gestionar proyectos	Contribuye directamente a los objetivos estratégicos educativos.	
Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales	9	8	9	9	35
Función de los recursos adecuados para el proyecto, tales como talento humano, recursos financieros, recursos físico y	7	9	7	7	30

recursos	de					
información						
Implementación	de					
técnicas de evaluación						
de necesidades, para la						
obtención	de					
información interna y		3	6	4	2	15
externa sobre las						
iniciativas	de					
proyecto.						

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, la primera alternativa, impacta de manera significativa a la solución del problema tomando como referencia los criterios evaluativos referidos.

- II. Coherencia. Permite establecer que alternativa presenta una mejor conexión con los planes de desarrollo de infraestructura escolar en el departamento del Huila. A continuación, se refiere el análisis de coherencia de las posibles alternativas de solución:

Tabla 10.*Análisis de coherencia*

Alternativa de Solución	Criterios Evaluativos			Total
	Alineada con el plan de Desarrollo Escolar del Departamento del Huila	Relacionada con de las necesidades de la secretaria de Educación del Departamento del Huila	Alineada con las necesidades del entorno social rural del Departamento del Huila	
Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales	10	9	10	29
Definición de los recursos adecuados para el proyecto, tales como talento humano, recursos financieros, recursos	9	7	7	23

físico y recursos de

información

Implementación de

técnicas de

evaluación de

necesidades, para la

obtención de

7

6

10

23

información interna y

externa sobre las

iniciativas de

proyecto.

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, la primera alternativa, presenta una mayor conexión con las necesidades y planes de desarrollo de infraestructura escolar en el departamento del Huila.

III. Eficiencia. Permite establece que alternativa tiene la capacidad de alcanzar los objetivos deseados utilizando los recursos disponibles de manera óptima en un proyecto de infraestructura escolar. A continuación, se refiere el análisis de eficiencia de las posibles alternativas de solución:

Tabla 11.*Análisis de eficiencia.*

Alternativa de Solución	Criterios Evaluativos				Total
	Relación Costo-Beneficio	Cumplimiento de Plazos	Optimización del Presupuesto		
Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales	10	10	10		30
Definición de los recursos adecuados para el proyecto, tales como talento humano, recursos financieros, recursos físico y recursos de información	10	6	10		26

Implementación de técnicas de evaluación de necesidades, para la obtención de información interna y externa sobre las iniciativas de proyecto.	7	3	2	12
--	---	---	---	----

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, la primera alternativa, presenta una mayor capacidad de alcanzar los objetivos con los recursos disponibles de manera óptima.

IV. Sostenibilidad. Implica la integración de prácticas que satisfacen las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer necesidades propias. A continuación, se refiere el análisis de sostenibilidad de las posibles alternativas de solución:

Tabla 12.

Análisis de sostenibilidad

Alternativa de Solución	Criterios Evaluativos			Total
	Económico y Financiero	Participación Comunitaria	Cumplimiento Normativo y Legal	

Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales	10	10	9	29
Definición de los recursos adecuados para el proyecto, tales como talento humano, recursos financieros, recursos físico y recursos de información	10	6	7	23
Implementación de técnicas de evaluación de necesidades, para la obtención de información interna y	10	6	2	18

externa sobre las
 iniciativas de
 proyecto.

Teniendo en cuenta el cuadro anterior, la primera alternativa, es la más sostenible conforme con los criterios de evaluación referidos.

- V. Eficacia. Implica la efectividad de cumplimiento de las metas propuestas en el proyecto a través de la implementación de la alternativa. A continuación, se refiere el análisis de la eficacia de las posibles alternativas de solución:

Tabla 13.

Análisis de eficacia.

Alternativa de solución	Cumplimiento de las metas
Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales	10
Definición de los recursos adecuados para el proyecto, tales como talento humano, recursos financieros, recursos físico y recursos de información	8

Implementación de técnicas de evaluación de necesidades, para la obtención de información interna y externa sobre las iniciativas de proyecto.	5
--	---

La evaluación de la eficacia del proyecto implica un análisis integral que abarque desde la consecución de los objetivos hasta la gestión eficiente de los recursos y el impacto duradero en los stakeholders, teniendo en cuenta el cuadro anterior, la primera alternativa, es la más sostenible conforme con los criterios de evaluación referidos.

9.3 Selección de la alternativa de solución

Luego de haber realizado la evaluación de las alternativas tomando como referencia los criterios evaluativos, se procede realizar el análisis y selección de la alternativa de solución para apuntar al objetivo formulado.

Tabla 14.

Ponderación de las alternativas de solución.

Alternativa de solución	Promedios					Sumatoria
	Pertinencia	Coherencia	Eficiencia	Sostenibilidad	Eficacia	total
Implementación de un método de priorización para las	35	29	30	29	10	133

iniciativas de

proyectos

orientados a las

comunidades

educativas

rurales

Definición de

los recursos

adecuados para

el proyecto,

tales como

talento

humano,	30	23	26	23	8	110
---------	----	----	----	----	---	-----

recursos

financieros,

recursos físico

y recursos de

información

Implementació

n de técnicas de	15	23	12	18	5	73
------------------	----	----	----	----	---	----

evaluación de

necesidades,
para la
obtención de
información
interna y
externa sobre
las iniciativas
de proyecto.

La primera alternativa “Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales”, de acuerdo con el análisis planteado es la que en mejor manera responde al cumplimiento de los objetivos, de conformidad con la ponderación de los criterios de pertinencia, coherencia, eficiencia, sostenibilidad y eficacia. Es la alternativa más favorable como quiera que estas responden directamente al cumplimiento de los objetivos en un corto plazo, involucra la participación comunitaria y de igual modo aporta en el mejoramiento del modelo de gestión del proyecto, siendo este la alternativa más favorable en cuanto la optimización de costos en relación con el beneficio. Asimismo, es una alternativa que le apunta a las metas definidas en el plan de desarrollo departamental, de manera que se articula con él con las necesidades educativas en la zona rural del departamento del Huila.

La segunda alternativa “Definición de los recursos adecuados para el proyecto, tales como talento humano, recursos financieros, recursos físico y recursos de información” es un proceso que requiere de conocimientos específicos y experiencia, en el cual se gestionan

personal y capital entre otros elementos para la implementación de estrategias de solución, esta estrategia pese a ser ejecutable en un corto plazo, no está orientada de manera directa a la solución del problema, ni tampoco contribuye directamente al análisis del entorno rural, por cuanto son procesos que se requieren durante una etapa operativa.

La tercera alternativa “Implementación de técnicas de evaluación de necesidades, para la obtención de información interna y externa sobre las iniciativas de proyecto”. Si bien es cierto este proceso es favorable para medir las brechas con relación a la expectativa y los resultados reales, es el primer insumo que se aborda dentro de las etapas de formulación, sin embargo sus limitadas metodologías hacen de este un proceso que no aporta mucho en la modificación del modelo de gestión, este proceso puede aportar en el análisis de datos para identificar oportunidades de mejora, pero que se queda en una etapa de análisis y su resultado no contribuye directamente al cumplimiento de los objetivos, por cuanto, evalúa las necesidades y no las alternativas de solución a fin, de que estas sean cuantificables, para la toma de decisiones.

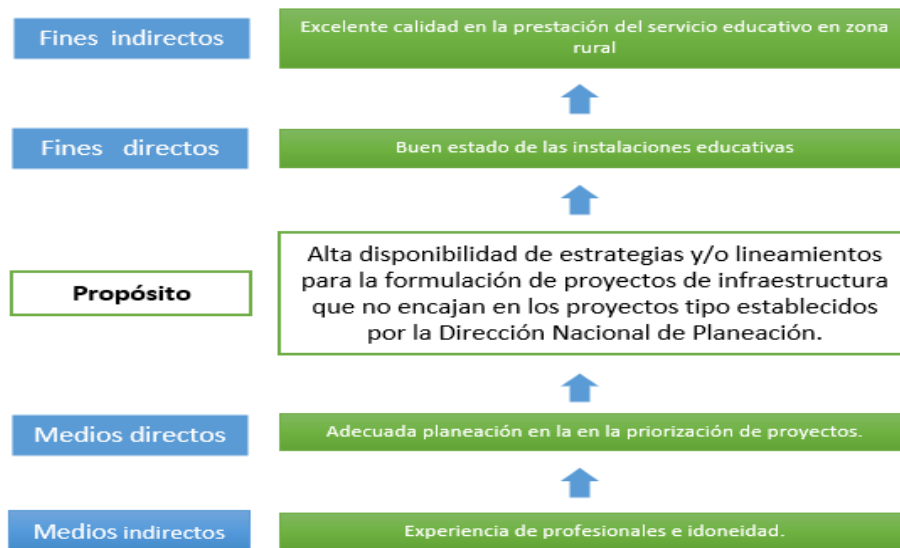
10. Construcción del modelo analítico del proyecto

10.1 Estructura analítica

Para construir un modelo analítico para el proyecto tomaremos de acuerdo al análisis anterior la alternativa más favorable para cumplir con el objetivo planteado, que corresponde a la “Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales” de allí se toma como referencia los elementos identificados en los efectos directos, fines indirectos, propósito, medios indirectos, y en ese orden de ideas, la alternativa de solución, a partir de estos elementos se desarrollará la estructura con base a la Metodología del Marco Lógico que se resume de la siguiente manera:

Figura 6.

Hallazgos MML



"Formulación de un proyecto en fase perfil mediante la Metodología de Marco Lógico que facilite la creación de una futura oficina de gestión de proyectos en la gobernación del departamento del Huila", es esencial seguir un enfoque estructurado que combine análisis cuantitativos y cualitativos. Este modelo debe orientarse a establecer bases sólidas para la planificación, implementación y evaluación del proyecto. A continuación, se presenta una estructura detallada para el modelo.

10.2 Matriz de marco lógico

La matriz del marco lógico es una herramienta para la conceptualización, el diseño, la ejecución, el seguimiento del desempeño y la evaluación de proyectos. El objetivo principal de esta matriz es brindar una estructura al proceso de planificación para con base en ella poder comunicar la información relacionada con el proyecto.

Tabla 15.

Matriz de marco lógico

Resumen	Indicadores	Medios de verificación	de Supuestos
Excelente calidad en la prestación del servicio educativo en zona rural	Aumento en un 10% del de las estrategias que fomenten la mejora continua en la prestación del servicio educativo	1. Informe Caracterización y perfil del Sector educativo de la secretaria de Educación del	1 Interrupciones significativas en la ejecución de proyectos por inestabilidad del

	<p>respecto a los departamento del entorno político y criterios de Huila. social.</p> <p>desempeño, 2. Encuestas de 2.Inestabilidad de la eficiencia, calidad y satisfacción a economía local o capacidad de estudiantes y auto nacional, generando respuesta, a las evaluación de fluctuaciones necesidades que docentes; significativas en la demanda el informes de uso disponibilidad de crecimiento regional de las recursos financieros. con relación al instalaciones promedio calculado en un 49,3% para el departamento del Huila.</p>
<p>Buen estado de las instalaciones educativas mejoradas respecto al cuatrienio 2016 – 2019 en el que se realizaron 336 obras</p>	<p>1.Aumentar en un 10% por año, la cantidad de educación del continuo y instalaciones departamento del financiamiento educativas Huila. adecuado para la mejoradas respecto 2. Auditorías al reparación de las al cuatrienio 2016 – estado actual de las instalaciones 2019 en el que se instalaciones educativas realizaron 336 obras educativas</p>

para el mejorar los
ambientes
educativos.

2.Aumentar en un
5% la ocupación y
permanencia de los
estudiantes, respecto
al 90% de ocupación
en las aulas de clase
registradas en el año
2020 por la
secretaria de
educación del
departamento del
Huila.

Propósito.

Implementación de
un método de
priorización para las
iniciativas de
proyectos orientados
a las comunidades
educativas rurales

1.Mejorar en un 5%
la eficiencia en
proporción de
alumnos aprobados,
del total de
estudiantes que
corresponde a
12.286 registrado

1.Seguimiento del
líder de área de
calidad al proceso de
implementación de
los procedimientos
para la gestión de
proyectos.

Compromiso de los
gestores de
proyectos con la
implementación del
método de
priorización

	para el año 2020, de	2. Informes de	
	los cuales solo el	adopción del método	
	90,4% lograron	de priorización por	
	aprobar su año	parte de los gestores	
	escolar.	de proyectos	
		1. Organigrama	
Componente 1	Aumentar en un	actualizado,	Suficiente
Adecuada	25% los proyectos	descripción de	financiamiento y
planeación en la	priorizados y	roles y	recursos para la
priorización de	ejecutados respecto	responsabilidades.	ejecución de
proyectos.	a las 350 obras de	2. Planes de	proyectos
	mejoramiento	proyecto y reportes	priorizados
	planificadas en el	de seguimiento de	
	periodo 2016-2019.	la ejecución	
		1. Informes de	
Componente 2	Reducir a un 5% el	seguimiento de	
Amplio	incremento en	proyectos,	Transparencia en la
conocimiento en los	recursos, con	resultados de	asignación y
recursos necesarios	relación al valor	evaluaciones de	utilización de
para su operatividad.	inicial de los	desempeño y	recursos
	proyectos, el cual es	comparación de	
	de 50% según Ley	resultados con los	
		objetivos esperados.	

	80 de 1993 y Ley	2.Reportes	
	1150 de 2007.	financieros y de gestión de recursos	
		Registro de consultas públicas y	
	1. Establecer las 437	encuestas que	1.Implementación
	necesidades de obras	reflejen la	de mecanismos de
Componente 3	de mejoramiento	participación	colaboración
Acertada evaluación	que se articulen con	efectiva en la toma	interinstitucional
de necesidades	los objetivos	de decisiones	2. Precisión en la
	estratégicos de la	Registros de	identificación de
	organización en un	evaluación de	necesidades y en la
	periodo de 4 años.	necesidades y	retroalimentación de
		retroalimentación de	los usuarios
		la implementación	
Actividades			
Identificar las	Relacionar lista de	Informes de Acceso a las	
necesidades de	necesidades actuales	necesidades de instituciones	
infraestructura de la	de las 1.477 sedes	infraestructura, actas educativas para	
comunidad	educativas del	de reuniones con la evaluación,	
educativa del	departamento del	comunidad colaboración de la	
departamento del	Huila.	educativa, registros comunidad	
Huila		de evaluación de las educativa en el	

		instalaciones	proceso	de
		existentes.	identificación	de
			necesidades.	
			Disponibilidad	de
Implementación de	Inclusión de dos	Informes	de tecnología adecuada	
sistemas de	sistemas de	seguimiento,	para el seguimiento,	
seguimiento para	seguimientos para el	sistema	de formación de	
evaluar el progreso	monitoreo de	seguimiento	personal en el uso de	
de los proyectos.	proyectos en tiempo	operativo.	los sistemas de	
	real.		seguimiento.	
	Evaluar y aprobar		Consenso sobre los	
Desarrollo de	109 proyectos por	Documentación del	criterios de	
criterios claros para	año, utilizando los	proceso	de selección y	
la selección y	nuevos criterios	evaluación	y evaluación, validez	
evaluación de	desarrollados, para	aprobación	de y confiabilidad de	
proyectos.	alcanzar la meta de	proyectos	los criterios en la	
	437 proyectos por		práctica.	
	cuatrienio.			

10.3 Resumen Narrativo

10.3.1 *Fin*

Al concluir la implementación del nuevo procedimiento para la formulación de proyectos de infraestructura escolar, se observará una transformación significativa en la gestión y ejecución de proyectos en el ámbito educativo. La introducción de este procedimiento se traducirá en una mejora palpable en la planificación y desarrollo de infraestructuras escolares, con resultados notables tanto en la eficiencia operativa como en la calidad de las instalaciones.

El proceso de formulación de proyectos se volverá más estructurado y centrado en datos, utilizando análisis demográficos, evaluaciones del estado de las instalaciones existentes y consultas detalladas con la comunidad educativa. Esta metodología permitirá identificar de manera precisa las necesidades específicas de cada institución, asegurando que los proyectos se alinearan adecuadamente con los objetivos estratégicos y las expectativas de las partes interesadas. La implementación también facilitará una distribución más equitativa de recursos, con una cuidadosa consideración de la accesibilidad y la inclusividad en el diseño de nuevas infraestructuras. Se logrará una mayor transparencia en la asignación de presupuestos y una gestión más eficiente de los recursos financieros disponibles.

Además, la adopción de tecnologías avanzadas para el seguimiento y la evaluación de proyectos proporcionará una visión en tiempo real del progreso y permitió tomar decisiones informadas de manera oportuna. Esto contribuirá a la identificación temprana de posibles desafíos y la implementación de estrategias de mitigación.

La implementación exitosa del nuevo procedimiento no solo mejorará la calidad de las infraestructuras escolares, sino que también fortalecerá la relación con la comunidad educativa al involucrarla activamente en el proceso de toma de decisiones. Este enfoque integral hacia la formulación de proyectos de infraestructura escolar marcará un hito significativo en la mejora continua del sistema educativo, posicionando a las instituciones para brindar un entorno educativo óptimo y equitativo para todos los estudiantes.

10.3.2 Propósito

El compromiso de los gestores de proyectos con la implementación de un método de priorización es crucial para el éxito de las iniciativas de infraestructura educativa, particularmente en zonas donde los recursos son limitados y las necesidades vastas. Este compromiso, debe ser entendido no solo como la adhesión a un conjunto de procedimientos, sino como la plena integración de una cultura de planificación estratégica y toma de decisiones basada en datos y objetivos claros. Desde una perspectiva investigativa, es sabido que la priorización efectiva de proyectos conlleva un impacto directo en la optimización de recursos, en la equidad de la distribución de beneficios y en la alineación con los objetivos a largo plazo de la política educativa.

Los gestores de proyectos, por tanto, deben estar equipados no solo con las herramientas, sino también con la convicción de que su labor trasciende la ejecución de tareas individuales y se inscribe en la construcción de un legado educativo. El método de priorización debe ser considerado como un mapa que guía la inversión de esfuerzos y recursos. Su implementación implica una serie de evaluaciones que van desde la viabilidad técnica y financiera hasta el potencial impacto social y educativo. La argumentación a favor de su adopción se basa en la

premisa de que una infraestructura educativa bien planificada es una inversión en capital humano y, por ende, en el desarrollo sostenible de la sociedad.

Los gestores de proyectos deben abogar por un enfoque interdisciplinario que involucre a educadores, estudiantes, comunidades y otros stakeholders en el proceso de priorización. Esta colaboración articulada aumenta la importancia y la aceptación de los proyectos, asegurando que las soluciones elegidas respondan verdaderamente a las necesidades locales. Además, el compromiso con la priorización debe manifestarse en la disposición para adaptarse a cambios y para aprender de cada proyecto ejecutado, mejorando continuamente el método de priorización en base a experiencias anteriores.

Por otro lado, es importante reconocer que el compromiso genuino puede verse desafiado por presiones políticas, intereses particulares y la búsqueda de resultados a corto plazo. Para contrarrestar esto, es esencial que los gestores de proyectos mantengan una ética profesional basada en la transparencia, la responsabilidad y la orientación hacia el bien común. La implementación del método de priorización, por ende, debe estar respaldada por políticas que promuevan y protejan la integridad de los procesos y de los individuos involucrados.

En tal sentido, el compromiso con la implementación del método de priorización es un indicativo de la madurez y la responsabilidad de los gestores de proyectos. Es un compromiso que debe ser continuamente cultivado y reforzado, ya que constituye el cimiento sobre el cual se construye la efectividad y la legitimidad de las intervenciones en infraestructura educativa.

10.3.2.1 Entregables. Los mismos se relacionan a continuación:

- I. Informe caracterización y perfil del sector educativo de la secretaria de educación del departamento del Huila.

- II. Encuestas de satisfacción a estudiantes y auto evaluación de docentes; informes de uso de las instalaciones
- III. Informe de calidad de la secretaria de educación del departamento del Huila.
- IV. Auditorías al estado actual de las instalaciones educativas
- V. Seguimiento del líder de área de calidad al proceso de implementación de los procedimientos para la gestión de proyectos.
- VI. Informes de adopción del método de priorización por parte de los gestores de proyectos
- VII. Organigrama actualizado, descripción de roles y responsabilidades.
- VIII. Planes de proyecto y reportes de seguimiento de la ejecución
- IX. Informes de seguimiento de proyectos, resultados de evaluaciones de desempeño y comparación de resultados con los objetivos esperados.
- X. Reportes financieros y de gestión de recursos
- XI. Registros de evaluación de necesidades y retroalimentación de la implementación
- XII. Registro de consultas públicas y encuestas que reflejen la participación efectiva en la toma de decisiones
- XIII. Informes de necesidades de infraestructura, actas de reuniones con la comunidad educativa, registros de evaluación de las instalaciones existentes.
- XIV. Informes de seguimiento, sistema de seguimiento operativo.
- XV. Documentación del proceso de evaluación y aprobación de proyectos

10.3.2.2 Actividades.

Las tareas necesarias para para obtener los resultados en cuanto los componentes definidos en la matriz es primordial adelantar las siguientes actividades:

- I. Identificar las necesidades de infraestructura de la comunidad educativa del departamento del Huila, para ello se debe recurrir a la utilización de fuentes de información y colaboración de las partes interesadas a fin, de tomar información en tiempo real e información precisa para la identificación del tipo de intervención particular de cada sede educativa, esta actividad se puede desarrollar a través de encuestas, cuestionarios en grupos focales que sirvan como base para establecer un análisis cuantitativo en términos de prioridades y costo de inversión
- II. Vincular personal profesional idóneo para la realizar una correcta valoración de la necesidad particular de cada sede, estableciendo claramente un alcance que solvete las necesidades físicas de cada sede.
- III. Articular con los docentes y padres de familia para el aporte de ideas y consecución de recurso humano que apoye en las actividades valorativas, de manera que resulte lo más benéfico y satisfactorio para los interesados.
- IV. Con relación a la implementación de sistemas de seguimiento para evaluar el progreso de los proyectos, se requiere de plataformas web que permitan ingresar, diligenciar y actualizar la información relativa a cada proyecto, de manera que cualquier novedad sea de conocimiento de los profesionales a cargo para el seguimiento y control, en la medida que un proyecto alcanza un grado de detalle mayor, más preciso será el alcance y la viabilidad de este.
- V. Para el desarrollo de criterios claros para la selección y evaluación de proyectos es necesario determinar una metodología como la técnica de puntuación (scoring), técnica de análisis de proceso jerárquico, a partir de este se determinan criterios a los cuales se le asignan un puntaje para realizar un comparativo de los escenarios y de este modo valor los más viables en corto, mediano y largo plazo.

10.4 Indicadores

- El indicador "Incremento en el porcentaje de satisfacción de los usuarios de las instalaciones educativas rurales" es una métrica valiosa que refleja directamente la calidad y el impacto de las intervenciones en infraestructura educativa. Este indicador, cuantitativo por naturaleza, se obtiene generalmente a través de encuestas de satisfacción y es esencial para evaluar la eficacia de los proyectos desde la perspectiva de los beneficiarios finales: estudiantes, profesores y personal administrativo.

Investigaciones en el ámbito educativo han demostrado que hay una correlación significativa entre la satisfacción de los usuarios con sus instalaciones y su rendimiento académico y bienestar general. Por lo tanto, un aumento en este porcentaje no solo es indicativo de una mejora en la infraestructura física sino también de un avance en la experiencia educativa global. Este indicador puede desglosarse en aspectos específicos como la adecuación de los espacios para el aprendizaje, la accesibilidad, la seguridad, y la disponibilidad de recursos, cada uno con su propio peso en la satisfacción general.

La argumentación en torno a este indicador sostiene que para que la mejora sea significativa y no meramente anecdótica, debe ser estadísticamente relevante y sostenida en el tiempo. Por ejemplo, un incremento del 5% en la satisfacción del usuario podría ser considerado como significativo si el margen de error de la encuesta es inferior a este valor y si se mantiene o aumenta en mediciones sucesivas. Además, debe ser contextualizado: un incremento en zonas donde previamente había un alto grado de insatisfacción cobra particular importancia.

Este indicador es una herramienta clave para los tomadores de decisiones, ya que proporciona un reflejo directo del éxito de las intervenciones y puede guiar ajustes y mejoras futuras en la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura educativa rural. La

reducción en el porcentaje de instalaciones educativas en estado inadecuado es un indicador crítico en la valoración de proyectos de infraestructura educativa, reflejando los avances hacia la mejora de las condiciones de aprendizaje. Este indicador cuantitativo se basa en auditorías regulares del estado físico de las instalaciones y proporciona una medida objetiva del progreso alcanzado en la adecuación de las infraestructuras para cumplir con estándares de seguridad, funcionalidad y confort necesarios para un ambiente educativo propicio.

Un estudio detallado de este indicador ofrece una perspectiva argumentativa sobre la relación directa entre el entorno físico y la calidad de la educación. La disminución sostenida del porcentaje de infraestructuras deficientes evidencia el éxito de las políticas y estrategias implementadas, así como la eficacia de la gestión de los recursos asignados a estos fines. Además, es un reflejo tangible del compromiso institucional con la educación y del reconocimiento de la importancia de proporcionar un entorno adecuado para el desarrollo intelectual y social de los estudiantes.

Para que la reducción sea considerada significativa, debe ser estadísticamente válida y debe correlacionarse con mejoras en otros indicadores educativos, como el rendimiento académico y la asistencia escolar. Por ejemplo, una disminución del 10% en la incidencia de aulas en mal estado puede ser significativa si se acompaña de una mejora en la participación estudiantil y en los resultados de aprendizaje. Este enfoque integral garantiza que la interpretación del indicador vaya más allá de una simple métrica física y se convierta en un símbolo de avance educativo y social.

10.4.1 Indicadores de propósito

La "Cantidad de proyectos que aplican el método de priorización y su nivel de alineación con las necesidades" es un indicador crucial que mide la eficacia de la estrategia de implementación de proyectos dentro de un marco de infraestructura educativa. Este indicador cuantitativo no solo evalúa la cantidad de proyectos en desarrollo, sino que también analiza cuán bien estos proyectos se alinean con las necesidades educativas identificadas, lo que ofrece una visión integral de la adecuación del proceso de priorización.

Desde una perspectiva investigativa, un alto número de proyectos que adoptan un método de priorización bien definido sugiere una gestión organizada y un enfoque sistemático en la asignación de recursos. Sin embargo, la calidad de este indicador depende de la correcta identificación y entendimiento de las necesidades educativas reales. La alineación efectiva implica que los proyectos no solo se elijan en función de su viabilidad o facilidad de implementación, sino que respondan a una estrategia que busque el máximo impacto educativo.

Argumentativamente, la validez de este indicador reside en su capacidad para reflejar la transparencia y objetividad en la toma de decisiones. Un incremento en la cantidad de proyectos alineados con las necesidades auténticas de las comunidades asegura que los recursos limitados se utilicen de manera que generen los mayores beneficios posibles. Por lo tanto, este indicador es fundamental para el seguimiento y la evaluación de políticas educativas y para garantizar que el impacto de la inversión en infraestructura educativa sea el más significativo.

10.4.2 *Indicadores de componentes*

El indicador "Número de proyectos priorizados y ejecutados con respecto a los planificados" desempeña un papel esencial en la evaluación del éxito de los programas de infraestructura educativa. Este índice cuantitativo ofrece una medida directa de la eficiencia y efectividad con que las entidades gestoras logran llevar a cabo sus objetivos establecidos, permitiendo un análisis crítico de la capacidad de implementación frente a la planificación inicial.

Desde una perspectiva investigativa, este indicador proporciona una visión clara de la alineación entre la planificación estratégica y la ejecución práctica, esencial para el manejo eficaz de los recursos y la optimización de resultados. Una alta proporción de proyectos ejecutados respecto a los planificados señala una gestión eficiente, donde la planificación anticipada y la asignación de recursos se traducen en acciones concretas y resultados tangibles.

Argumentativamente, la importancia de este indicador radica en su capacidad para reflejar no solo la competencia en la gestión de proyectos sino también el compromiso real con las metas educativas. Un desfase significativo entre los proyectos planificados y los ejecutados puede indicar problemas subyacentes como insuficiencia de fondos, barreras burocráticas o deficiencias en la planificación. Por lo tanto, este indicador actúa como un barómetro crítico de la salud y la sostenibilidad de los programas de infraestructura educativa, enfatizando la necesidad de alinear estrechamente la planificación con la capacidad de ejecución.

La mejora en un 40% del porcentaje de proyectos con seguimiento completo de los recursos asignados y utilizados es un indicador de eficacia administrativa y transparencia financiera en la gestión de proyectos de infraestructura educativa. Este indicador refleja el

compromiso con la responsabilidad fiscal y la optimización de recursos, aspectos cruciales para la sostenibilidad de las inversiones en educación.

Un seguimiento completo implica un monitoreo detallado desde la asignación hasta la utilización efectiva de los recursos, lo que permite identificar desviaciones, prevenir la corrupción y garantizar que cada peso invertido contribuya al logro de los objetivos educativos. Al mejorar significativamente este seguimiento, se establece una relación directa entre la inversión realizada y los resultados tangibles en la calidad de las instalaciones educativas.

Alcanzar este indicador no es solo una cuestión de cumplimiento numérico; es un paso hacia la consolidación de prácticas de gobernanza que promueven la confianza pública y aseguran que los proyectos educativos no solo se inicien, sino que se concluyan con éxito, reflejando un uso prudente y efectivo del capital público. Esto, a su vez, impacta positivamente en el entorno de aprendizaje de los estudiantes y en la percepción de la comunidad sobre la gestión gubernamental. La meta de mejorar en un 40% este seguimiento es ambiciosa pero fundamental para transformar y mejorar la infraestructura educativa con una visión de largo plazo.

La identificación y atención precisa de las necesidades en los proyectos de infraestructura educativa es un pilar para su éxito y relevancia. El indicador que apunta a determinar el número de necesidades correctamente identificadas y atendidas se convierte en una métrica esencial para evaluar la pertinencia y el impacto de las intervenciones realizadas. Este indicador, de hecho, va más allá de la mera cuantificación; es un reflejo de la profundidad con la que se entienden y se abordan las exigencias de la comunidad educativa.

Una necesidad correctamente identificada es aquella que ha sido reconocida mediante un proceso de consulta inclusivo y representativo, asegurando que la voz de todas las partes

interesadas, incluidos los estudiantes, educadores y la comunidad, se tenga en cuenta. La atención de estas necesidades debe ser medible y observable en las mejoras directas en el ambiente y en los resultados educativos.

La consecución de este indicador sugiere un enfoque de gestión de proyectos basado en evidencia, donde las decisiones se toman con base en datos y retroalimentación real, no en suposiciones. Atender eficazmente las necesidades identificadas asegura que los recursos se utilicen donde más se necesitan, maximizando así su efecto y promoviendo la equidad en la educación. En última instancia, este indicador no solo mide el éxito de proyectos individuales, sino que también fortalece la confianza en las instituciones responsables de su ejecución.

10.4.3 Indicadores de Actividades

Estos indicadores proporcionan un marco general de la infraestructura educativas, permitiendo establecer la condición de la infraestructura física en las que se incluye el estado de los edificios escolares, las condiciones de las aulas de clases, estado de las instalaciones deportivas y recreativas. Por otro lado, también permitirá determinar el equipamiento, servicios básicos, accesibilidad y condiciones de entorno con el fin de identificar riesgos circundantes.

La medición del “Número de sistemas de seguimiento implementados, porcentaje de proyectos con seguimiento en tiempo real”, permitirá evaluar la efectividad de la implementación de sistemas de seguimiento y a medir el impacto de estos sistemas en el monitoreo y mejora continua de los proyectos.

Para el indicar de “Número de proyectos evaluados y aprobados utilizando los nuevos criterios desarrollados” proporcionarán una visión completa del proceso de evaluación y

aprobación de proyectos, asegurando la medición no solo la cantidad sino también la calidad y el impacto de las iniciativas seleccionadas.

10.5 Medios de verificación

Los "Medios de verificación" como las "Encuestas de satisfacción a estudiantes y docentes; informes de uso de las instalaciones" son herramientas fundamentales para evaluar la efectividad de las intervenciones en infraestructura educativa, estas metodologías cuantitativas y cualitativas permiten recoger percepciones directas de los usuarios finales sobre la calidad y adecuación de los espacios educativos, ofreciendo una visión integral del impacto de los proyectos.

Las encuestas de satisfacción revelan aspectos específicos de la experiencia educativa que pueden mejorarse, mientras que los informes de uso proporcionan datos sobre la funcionalidad y eficiencia de las instalaciones. Juntos, estos medios de verificación habilitan a los gestores de proyectos a realizar ajustes basados en evidencia, promoviendo la mejora continua. Además, aseguran la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de recursos, alineando los esfuerzos de mejora con las necesidades y expectativas reales de la comunidad educativa.

Las "Auditorías al estado actual de las instalaciones educativas" constituyen un medio de verificación crítico para evaluar la condición y eficacia de la infraestructura en el sector educativo. Estas auditorías, realizadas por equipos independientes o internos, ofrecen una evaluación objetiva y detallada de las instalaciones, identificando no solo deficiencias y necesidades de reparación, sino también oportunidades de mejora en términos de seguridad, accesibilidad y adecuación pedagógica. Al proporcionar un diagnóstico claro del estado físico de los espacios educativos, las auditorías permiten priorizar intervenciones, asegurar

el cumplimiento de normativas vigentes y dirigir eficientemente los recursos hacia donde más se necesitan.

Además, al hacer públicos estos informes, se promueve la transparencia y se fomenta la confianza entre la comunidad educativa y los stakeholders, evidenciando el compromiso institucional con el mantenimiento y mejora de la calidad de la educación a través de una infraestructura adecuada y segura. Los "Informes de adopción del método de priorización por parte de los gestores de proyectos" son instrumentos esenciales para verificar la integración efectiva de estrategias de planificación en la gestión de proyectos de infraestructura educativa. Estos informes ofrecen una evidencia concreta del compromiso de los gestores con la implementación de prácticas de priorización basadas en criterios objetivos y transparentes, fundamentales para asegurar que los recursos limitados se asignen a las iniciativas más críticas y con mayor impacto potencial.

La documentación detallada de cómo se aplica el método de priorización no solo facilita la rendición de cuentas y aumenta la transparencia en el proceso de toma de decisiones, sino que también permite una evaluación y mejora continua de las prácticas de gestión de proyectos. Al analizar estos informes, los stakeholders pueden comprender mejor las decisiones estratégicas tomadas y su alineación con las necesidades educativas y los objetivos a largo plazo, reforzando así la confianza en la gestión y ejecución de proyectos educativos.

Los "Planes de proyecto y reportes de seguimiento de la ejecución" son herramientas indispensables en la gestión y evaluación de proyectos de infraestructura educativa. Estos documentos no solo delinear los objetivos, estrategias, y cronogramas detallados para cada iniciativa, sino que también proveen una base para el monitoreo continuo del progreso hacia esos objetivos.

La existencia y calidad de estos planes y reportes son indicativos de la rigurosidad y transparencia con la que se manejan los proyectos, permitiendo a los gestores identificar desviaciones respecto al plan original y ajustar el curso de acción en tiempo real para asegurar la entrega exitosa del proyecto. Además, facilitan la comunicación entre todas las partes interesadas, ofreciendo una visión clara del estado actual del proyecto, los desafíos enfrentados y las soluciones implementadas. En última instancia, estos documentos son cruciales para la rendición de cuentas, permitiendo una evaluación objetiva del desempeño del proyecto y la eficacia de la gestión.

La efectividad de cualquier proyecto de infraestructura educativa se mide no solo en su conclusión física sino también en su funcionamiento y en el cumplimiento de los objetivos propuestos. Los informes de seguimiento y las evaluaciones de desempeño son herramientas cruciales para verificar que los proyectos no solo se completen, sino que además cumplan con los estándares de calidad y respondan a las necesidades de la comunidad educativa.

Los informes de seguimiento deben contener análisis detallados sobre el avance de los proyectos, confrontando el progreso con el cronograma y los hitos establecidos. Las evaluaciones de desempeño, por otro lado, deben ir más allá de la infraestructura física y considerar el impacto en los procesos de aprendizaje y enseñanza. La comparación de resultados con los objetivos esperados permite una valoración objetiva sobre si se están alcanzando las metas de calidad educativa y satisfacción de los usuarios finales.

Paralelamente, los reportes financieros y de gestión de recursos garantizan la transparencia y el uso adecuado de fondos. Estos documentos deben reflejar cómo cada peso está siendo invertido y si la asignación de recursos está alineada con la planificación original y las necesidades emergentes. La claridad en la gestión financiera es un pilar para la confianza

pública y la eficiencia administrativa, elementos sin los cuales, la sostenibilidad y el éxito de los proyectos educativos estarían en duda.

Los registros de evaluación de necesidades y la retroalimentación de la implementación constituyen medios de verificación esenciales en la gestión de proyectos de infraestructura educativa. Estos registros son evidencia tangible de que se ha realizado un análisis profundo de las necesidades educativas antes de la ejecución del proyecto y que hay un proceso establecido para la recolección de opiniones y experiencias de los usuarios finales a lo largo de la implementación del proyecto.

La evaluación de necesidades es un paso crítico que asegura que los recursos se inviertan en áreas que tendrán el mayor impacto en la experiencia educativa y en la mejora de los resultados de aprendizaje. La precisión en este proceso inicial puede determinar en gran medida el éxito o el fracaso de un proyecto. Por otro lado, la retroalimentación continua permite ajustes oportunos y garantiza que el proyecto siga siendo relevante a medida que evolucionan las necesidades y circunstancias.

La integración de esta retroalimentación en los ciclos de revisión del proyecto refleja un enfoque adaptativo y centrado en el usuario, lo cual es fundamental en entornos educativos donde los requerimientos pueden cambiar rápidamente. Esta práctica no solo mejora la calidad de los proyectos actuales, sino que también informa la planificación y ejecución de futuros proyectos, fortaleciendo así la capacidad institucional para la gestión de infraestructura educativa. La adopción de estos registros como práctica estándar es un paso hacia la garantía de que los proyectos no solo se completen, sino que cumplan de manera efectiva con su propósito educativo.

10.6 Supuestos

Excelente calidad en la prestación del servicio educativo en zona rural

La perpetuidad de políticas que respaldan la educación en zonas rurales es un pilar fundamental para garantizar la mejora continua de la calidad educativa. Esta continuidad se ve fuertemente influenciada por la estabilidad política y social del entorno. Las políticas educativas no son entidades estáticas; requieren un compromiso a largo plazo y adaptaciones constantes a las cambiantes necesidades de las comunidades rurales. Estas adaptaciones deben estar informadas por una evaluación minuciosa de las necesidades locales, garantizando que las intervenciones sean pertinentes y sostenibles. El desafío reside en el dinamismo político que a menudo conlleva cambios en las prioridades y en la asignación de recursos. La estabilidad política asegura que las políticas educativas no sean sujetas a los caprichos de ciclos políticos cortos y a la volatilidad de los cambios de gobierno. Además, una sociedad socialmente estable es menos propensa a conflictos que podrían desviar la atención y los recursos de la educación hacia la atención de emergencias.

La estabilidad política y social también fomenta un entorno propicio para la inversión a largo plazo, lo que es esencial para proyectos de infraestructura que requieren tiempo y recursos considerables para su realización. Cuando los inversores, ya sean entidades gubernamentales o colaboradores internacionales, tienen confianza en la continuidad de las políticas y en la estabilidad de la región, es más probable que se comprometan con financiamientos significativos. La continuidad de apoyo a la educación rural no solo se refiere a la infraestructura física, sino también al desarrollo profesional de los docentes, la actualización de materiales didácticos y la integración de tecnologías educativas. Estos elementos requieren de un marco político coherente y de largo plazo que solo puede ser sostenido a través de la estabilidad política y social.

Así las cosas, de lo expuesto anteriormente refleja la importancia del apoyo político y social, elementos que están íntimamente relacionados y que, por tanto, deben ser considerados estratégicamente en la planificación de proyectos educativos. Dicha articulación permite a los tomadores de decisiones, educadores y estudiantes, la construcción de un sistema educativo resiliente y adaptable que puede resistir y prosperar a pesar de los desafíos inherentes a las zonas rurales.

Buen estado de las instalaciones educativas

El supuesto de un "Mantenimiento continuo y financiamiento adecuado para la reparación de las instalaciones educativas" constituye una piedra angular en la planificación y sostenibilidad de proyectos educativos. La premisa de que la infraestructura educativa debe mantenerse en estado óptimo es fundamental, no solo para la funcionalidad física de los espacios de aprendizaje, sino también para la garantía de una educación de calidad. La relación entre infraestructura y aprendizaje no es meramente correlativa, sino causal, ya que un entorno de aprendizaje adecuado incide directamente en la motivación y el rendimiento de los estudiantes y educadores.

El mantenimiento continuo presupone una visión a largo plazo que muchas veces se ve obstaculizada por ciclos presupuestarios anuales que no prevén el gasto continuo. No obstante, la evidencia sugiere que la inversión en mantenimiento preventivo es significativamente más rentable que la reparación de daños. Por tanto, es imperativo que el financiamiento no solo sea suficiente sino también previsible y estable. Los fondos deben asignarse de manera que permitan una planificación anticipada, asegurando que las reparaciones necesarias se realicen sin demoras que puedan exacerbar los problemas.

La argumentación a favor de un financiamiento adecuado y continuo también se basa en la equidad educativa. Las instalaciones educativas en mal estado afectan

desproporcionadamente a las comunidades rurales y desfavorecidas, exacerbando las brechas existentes. Para combatir esto, se necesita un compromiso político y social que trascienda los intereses partidistas y mire hacia el beneficio común a largo plazo.

Además, el mantenimiento continuo tiene un impacto en la percepción y el compromiso de la comunidad. Una escuela que se mantiene bien y recibe reparaciones oportunas se convierte en un símbolo de la importancia que la sociedad le otorga a la educación. Esto fomenta una cultura de cuidado y respeto por los espacios educativos, así como un sentido de pertenencia y orgullo entre estudiantes y maestros. Desde una perspectiva argumentativa, es esencial abogar por un cambio en la mentalidad de "construir y abandonar" hacia una de "construir y sostener". Esto requiere no solo la asignación de recursos, sino también la implementación de sistemas de seguimiento y evaluación que aseguren la transparencia y la eficiencia en el uso de dichos recursos.

En tal sentido, el mantenimiento continuo y el financiamiento adecuado para las instalaciones educativas son elementos críticos que deben ser evaluados y asegurados para garantizar la longevidad y la efectividad de los proyectos de infraestructura educativa. Este enfoque no solo es un reflejo de una política educativa sólida y comprometida, sino también de una inversión inteligente y sostenible en el futuro de las nuevas generaciones.

Adecuada planeación en la priorización de proyectos

La premisa de contar con "suficiente financiamiento y recursos para la ejecución de proyectos priorizados" es fundamental en la gestión de infraestructura educativa. Este supuesto subyace en la planificación estratégica de proyectos a largo plazo y es crítico para su viabilidad y éxito. La asignación de fondos adecuados y la disponibilidad de recursos necesarios son esenciales para asegurar que los proyectos no solo se inicien, sino que se completen a tiempo y cumplan con los estándares esperados.

Investigaciones en la gestión de proyectos destacan que la insuficiencia de fondos es una de las razones principales por las que proyectos de infraestructura se retrasan o fracasan. Cuando los proyectos se inician con presupuestos que no reflejan costos realistas, o cuando el financiamiento es incierto, las probabilidades de sobrecostos, recortes en calidad o proyectos inacabados se incrementan. Por tanto, el argumento central es que un financiamiento adecuado es tan importante como el propio diseño del proyecto.

En el contexto educativo, la infraestructura es un pilar para la entrega de servicios de calidad. Aulas, laboratorios, bibliotecas y espacios recreativos son más que construcciones físicas; son entornos que facilitan y fomentan el aprendizaje. La educación de calidad requiere de instalaciones que no solo sean seguras y estén bien equipadas, sino que también sean estimulantes y accesibles para todos los estudiantes.

El argumento a favor de financiamiento y recursos suficientes se extiende más allá de la construcción física. Incluye la necesidad de una planificación que contemple la operación y el mantenimiento a largo plazo, asegurando que las instalaciones educativas no solo sean construidas, sino sostenidas. Esto conlleva considerar costos operativos como servicios básicos, reparaciones y actualizaciones tecnológicas. De igual modo es imperativo que los recursos no se vean como un costo, sino como una inversión en el capital humano de una nación. La relación directa entre la calidad de la infraestructura educativa y el rendimiento académico de los estudiantes es bien documentada. Instalaciones adecuadas tienen un efecto directo en la retención estudiantil, en el desempeño de los profesores y en la percepción de la educación dentro de la comunidad.

Finalmente, para que el financiamiento sea efectivo, debe estar acompañado de una administración eficiente. La transparencia en la asignación de recursos, la rendición de cuentas y la gestión estratégica son esenciales para maximizar el impacto de la inversión. En

resumen, el financiamiento y los recursos no solo deben ser suficientes, sino gestionados con la previsión y la responsabilidad que la educación de las futuras generaciones demanda.

La transparencia en la asignación y utilización de recursos es un pilar fundamental para la gobernanza efectiva de cualquier iniciativa, especialmente en la gestión de proyectos de infraestructura educativa. Este supuesto aboga por un proceso claro y abierto en la distribución y manejo de fondos y materiales, permitiendo que todas las partes interesadas, desde los financiadores hasta los beneficiarios finales, puedan realizar un seguimiento y entender cómo y por qué se toman ciertas decisiones.

En el ámbito educativo, la transparencia asegura que los recursos se destinen realmente a satisfacer las necesidades identificadas y que estos se empleen de manera eficiente para alcanzar los objetivos propuestos. Asimismo, facilita la rendición de cuentas, disminuyendo la probabilidad de corrupción y malversación de fondos, y fomenta la confianza en las instituciones, lo que es crucial para la sostenibilidad de los proyectos.

La implementación práctica de la transparencia implica la creación de mecanismos de monitoreo y evaluación, reportes financieros detallados y accesibles al público, así como la participación comunitaria en la toma de decisiones. La precisión en la identificación de necesidades y la retroalimentación constante de los usuarios son también aspectos clave, ya que permiten ajustar los proyectos para que respondan de manera efectiva a las demandas reales.

No obstante, este supuesto enfrenta desafíos en contextos donde la transparencia no es la norma. La falta de datos fiables, la resistencia al cambio por parte de estructuras establecidas y la desconfianza de la población pueden obstaculizar los esfuerzos por una gestión transparente. Por tanto, promover una cultura de transparencia requiere un compromiso a largo plazo y una colaboración interinstitucional para cambiar prácticas arraigadas y

garantizar que la asignación y utilización de recursos en proyectos educativos se realice de manera abierta y justa.

Los proyectos de infraestructura educativa requieren una alineación estratégica entre múltiples entidades para ser exitosos. El supuesto de la implementación de mecanismos de colaboración interinstitucional es crucial; promueve la sinergia entre diferentes organismos y facilita la convergencia de objetivos y recursos hacia metas comunes. Esta colaboración es esencial para superar los compartimentos estancos que suelen frenar el progreso de los proyectos y para asegurar que se aborden las múltiples facetas de la infraestructura educativa, desde la construcción física hasta el desarrollo curricular y la formación docente.

Por otro lado, la precisión en la identificación y evaluación de necesidades es la piedra angular para la pertinencia de los proyectos. Sin un diagnóstico claro de lo que requieren las instituciones educativas y sus usuarios, los esfuerzos y recursos pueden malgastarse en soluciones que no se alinean con las demandas reales. La retroalimentación de los usuarios, que incluye a estudiantes, profesores y la comunidad, se convierte entonces en un mecanismo vital de verificación y ajuste continuo. Permite que los proyectos se adapten y se recalibren en respuesta a las experiencias y observaciones de quienes están en el terreno, asegurando una mayor efectividad y aceptación de las iniciativas.

El desafío radica en establecer canales efectivos para esta colaboración y retroalimentación, que sean tanto sistemáticos como adaptativos. Las políticas deben promover una cultura de trabajo conjunto y comunicación abierta, y establecer plataformas para que la voz de los usuarios informe continuamente el proceso de toma de decisiones. En última instancia, estos supuestos no son meramente aspiracionales, sino prerequisites para el éxito y la sostenibilidad de los proyectos de infraestructura educativa.

11. Recursos humanos, materiales y económicos

Para llevar a cabo la identificación de las necesidades de infraestructura educativa en el departamento del Huila, es necesario combinar recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos los cuales se describen a continuación según la actividad a desarrollar:

Actividad 1. Para llevar a cabo la identificación de las necesidades de infraestructura educativa en el departamento del Huila, se requiere de recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos. A continuación, se desglosa cada tipo de recurso necesario para realizar esta actividad:

Tabla 16.

Identificación de recursos- Actividad 1.

Tareas	Recursos humanos	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Recursos económicos
Aplicar las herramientas de recolección de datos (encuestas, cuestionarios, grupos focales).	Encuestadores y analistas de datos.	Herramientas de encuestas y espacios de reunión.	Software de encuestas, Plataformas de colaboración y sistemas de información geográfica (SIG)	Presupuesto para el equipo de trabajo, materiales, logística, transporte y otros gastos operacionales.

La financiación para estas actividades podría provenir de presupuestos gubernamentales destinados a la educación, subvenciones específicas para el desarrollo de infraestructuras, o asociaciones con organizaciones internacionales interesadas en mejorar la educación. La colaboración con universidades y centros de investigación también podría proporcionar recursos humanos y conocimientos especializados, mientras que las alianzas con empresas tecnológicas podrían ofrecer acceso a herramientas y plataformas a un costo reducido o como parte de su responsabilidad social corporativa.

Actividad 2. Para vincular personal profesional idóneo y realizar una correcta valoración de las necesidades particulares de cada sede educativa, es necesario contar con una serie de recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos específicos. Estos recursos permitirán establecer claramente un alcance que solvente las necesidades físicas de cada sede:

Tabla 17.

Identificación de recursos - Actividad 2.

Tareas	Recursos humanos	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Recursos económicos
- Evaluar el estado físico de las edificaciones y	Ingenieros civiles y/o arquitectos,	Herramientas y equipos para realizar inspecciones	Programas de diseño asistido por computadora	Salarios y honorarios de profesionales, gastos

diseñar soluciones	técnicas	(por (CAD),	operativos,
adecuadas.	ejemplo,	modelado de fondos para	
	medidores	de información de capacitación y	
	humedad,	construcción formación	
	cámaras	(BIM) y continua del	
	termográficas).	análisis personal	
		estructural para involucrado.	
		la planificación	
		y diseño de las	
		intervenciones.	
			Salarios y
	Papelería,	Para la honorarios de	
	planos y otros	planificación, profesionales,	
	materiales	seguimiento y gastos	
- Determinar la		necesarios para comunicación operativos,	
viabilidad, costos	Evaluadores	la elaboración efectiva del fondos para	
y tiempos de	de proyectos.	de informes progreso de las capacitación y	
ejecución		detallados y valoraciones y formación	
		propuestas de proyectos continua del	
		proyectos. propuestos. personal	
			involucrado.

Estos recursos garantizarán que cada sede educativa sea evaluada de manera integral, considerando tanto sus necesidades físicas como su función educativa, para desarrollar soluciones que realmente mejoren la infraestructura y contribuyan al éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Actividad 3. Para articular con los docentes y padres de familia en el aporte de ideas y consecución de recurso humano que apoye en las actividades valorativas de infraestructura educativa, así mismo se requieren diversos recursos materiales, tecnológicos y económicos:

Tabla 18.

Identificación de recursos actividad 3.

Tareas	Recursos humanos	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Recursos económicos
Facilitar el diálogo y la cooperación entre diversos grupos de interés.	Coordinadores de participación comunitaria	Materiales para talleres.	Plataformas de Comunicación Digital: Herramientas como Zoom, Google Meet o Microsoft Teams para facilitar	Presupuesto para coordinación, gastos logísticos e inversión en la adquisición de software o plataformas digitales para la comunicación y

				participación a	documentación
				distancia.	de actividades.
-	Dirigir				
sesiones	con				
grupos focales	y				
reuniones	de				
trabajo	con	Facilitadores y	Espacios	Elementos	
docentes	y moderadores,	físicos,	como	para	Gastos
padres	de personal	de aulas o salones	recolección de	logísticos.	
familia.	apoyo.	comunitarios.	información.		
-	Asistir	en			
logística	y				
recolección	de				
información					

Establecer una colaboración efectiva con docentes y padres de familia es esencial para asegurar que los proyectos de infraestructura educativa respondan adecuadamente a las necesidades y expectativas de la comunidad. Esta articulación fomenta un sentido de pertenencia y compromiso con los proyectos, aumentando la probabilidad de éxito y satisfacción con los resultados.

Actividad 4. Para implementar sistemas de seguimiento que permitan evaluar el progreso de proyectos de infraestructura educativa mediante plataformas web, se requieren varios recursos distribuidos en las siguientes categorías:

Tabla 19.

Identificación de recursos - Actividad 4.

Tareas	Recursos humanos	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Recursos económicos
Desarrollar de plataformas web adaptadas a las necesidades específicas de seguimiento y gestión de proyectos.	Profesionales en tecnologías de la información especializados	Equipos de cómputo, servidores y almacenamientos.	Licencias de programas necesarios para el diseño y desarrollo de la plataforma.	Salarios y honorarios del equipo de desarrollo, compra de software, hardware, y otros gastos asociados a la creación de la plataforma.
definir los requisitos funcionales y técnicos del	Analista de sistemas y gestores de proyectos.	Equipos de cómputo, servidores y almacenamientos.	de Plataformas de colaboración y comunicación.	Costos de mantenimiento y operación.

sistema de
seguimiento,
asegurando que
se cubran todas
las necesidades
de información
y reporte.

La implementación de estos sistemas de seguimiento a través de plataformas web permite centralizar y democratizar el acceso a la información relativa al progreso de los proyectos, facilitando la transparencia y eficiencia en la gestión. Además, contribuye a la toma de decisiones informadas y oportunas, al permitir un seguimiento detallado y actualizado del avance de cada proyecto, garantizando así una mayor precisión en la evaluación de su alcance y viabilidad.

Actividad 5. Para desarrollar criterios claros para la selección y evaluación de proyectos de infraestructura educativa utilizando metodologías como la técnica de puntuación (scoring) y el análisis de proceso jerárquico, se necesitan diversos recursos distribuidos en varias categorías:

Tabla 20.

Identificación de recursos- Actividad 5.

Tareas	Recursos humanos	Recursos materiales	Recursos tecnológicos	Recursos económicos
- Evaluar y seleccionar proyectos para diseñar e implementar el sistema de puntuación.		<p>Materiales de capacitación, guías y manuales para</p>	<p>Software de análisis de datos, sistemas de información para gestionar</p>	<p>Honorarios del personal especializado, adquisición de software y</p>
- Manejar y analizar grandes volúmenes de información para aplicar los criterios de selección y realizar comparativos.	<p>Especialistas en evaluación de proyectos</p>	<p>entrenar al personal en la aplicación de metodologías de evaluación.</p>	<p>y compara los datos y resultados de la evaluación de proyectos.</p>	<p>recursos para la formación del personal y materiales de capacitación.</p>

Establecer criterios claros y metodologías robustas para la selección y evaluación de proyectos asegura que las decisiones tomadas maximicen el impacto positivo y la eficiencia

de los recursos. Esta estructura metodológica permite valorar de manera objetiva y transparente las opciones de proyecto, priorizando aquellas que ofrecen los mayores beneficios en el corto, mediano y largo plazo. En la mayoría de los escenarios los recursos pueden ser gestionados a través de fondos de cooperación internacional.

12. Cronograma

En este capítulo y con base en la información desarrollada en los capítulos anteriores, se presenta el cronograma a través del cual se desarrollarán las actividades y se obtendrán los entregables identificados para el proyecto, con el fin de atender el objetivo que se ha propuesto para el mismo.

Tabla 21.

Cronograma para el desarrollo de actividades.

Actividad/ Tareas	Duración	Inicio	Fin	Predecesor	Sucesora s
Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales	105 días	Vie 01/03/ 2024	vie 14/06/ 2024		
1. Identificar las necesidades de infraestructura de la comunidad educativa del departamento del Huila	30 días	Vie 01/03/ 2024	Sab 30/03/ 2024		

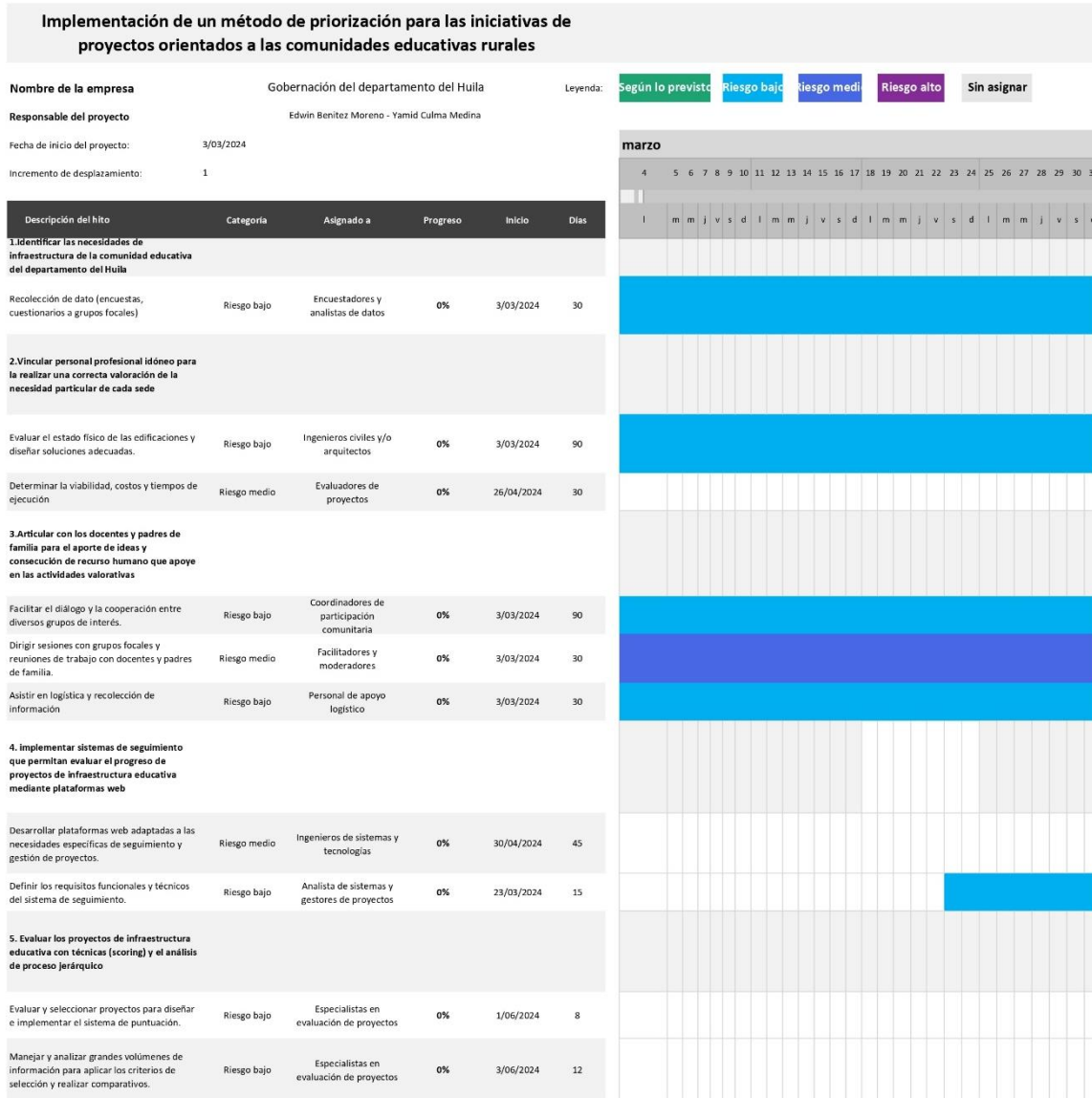
Recolección de dato		Vie	Sab		
(encuestas, cuestionarios a grupos focales)	30 días	01/03/2024	30/03/2024	Simult. 4	4
2. Vincular personal profesional idóneo para la realización de la valoración de la necesidad particular de cada sede	90 días	Vie 01/03/2024	Mie 29/05/2024		
Evaluar el estado físico de las edificaciones y diseñar soluciones adecuadas.	90 días	Vie 01/03/2024	Mie 29/05/2024	Simult. 7	2
Determinar la viabilidad, costos y tiempos de ejecución	30 días	Vie 26/04/2024	Sab 25/05/2024	4	2
3. Articular con los docentes y padres de familia para el aporte de ideas y consecución de recurso humano que apoye en las actividades valorativas	90 días	Vie 01/03/2024	Mie 29/05/2024		

Reuniones entre diversos grupos de interés.	90 días	Vie 01/03/ 2024	Mie 29/05/ 2024	Simult. 7	
Dirigir sesiones con grupos focales y reuniones de trabajo con docentes y padres de familia.	30 días	Vie 01/03/ 2024	Sáb 30/03/ 2024	Simult. 4	4
Asistencia logística y recolección de información	30 días	Vie 01/03/ 2024	Sáb 30/03/ 2024	Simult. 4	4
4. implementar sistemas de seguimiento que permitan evaluar el progreso de proyectos de infraestructura educativa mediante plataformas web	60 días	Sab 23/03/ 2024	Jue 13/06/ 2024		
Desarrollar plataformas web adaptadas a las necesidades específicas de seguimiento y gestión de proyectos.	45 días	Mar 30/04/ 2024	Jue 13/06/ 2024	4	Simult. 5

Definir los requisitos		Sab	Jue		
funcionales y técnicos del	15 días	23/03/	06/04/	Simult.	
sistema de seguimiento.		2024	2024	4	
5. Evaluar los proyectos					
de infraestructura		Sab	Vie		
educativa con técnicas	13 días	01/06/	14/06/		
(scoring) y el análisis de		2024	2024		
proceso jerárquico					
Evaluar y seleccionar		Sab	Sab		
proyectos para diseñar e	104 días	01/06/	08/06/	8	Simult. 2
implementar el sistema de		2024	2024		
puntuación.					
Manejar y analizar					
grandes volúmenes de		Lun	Vie		
información para aplicar	104 días	03/06/	14/06/	8	Simult. 2
los criterios de selección		2024	2024		
y realizar comparativos.					

Tabla 22.

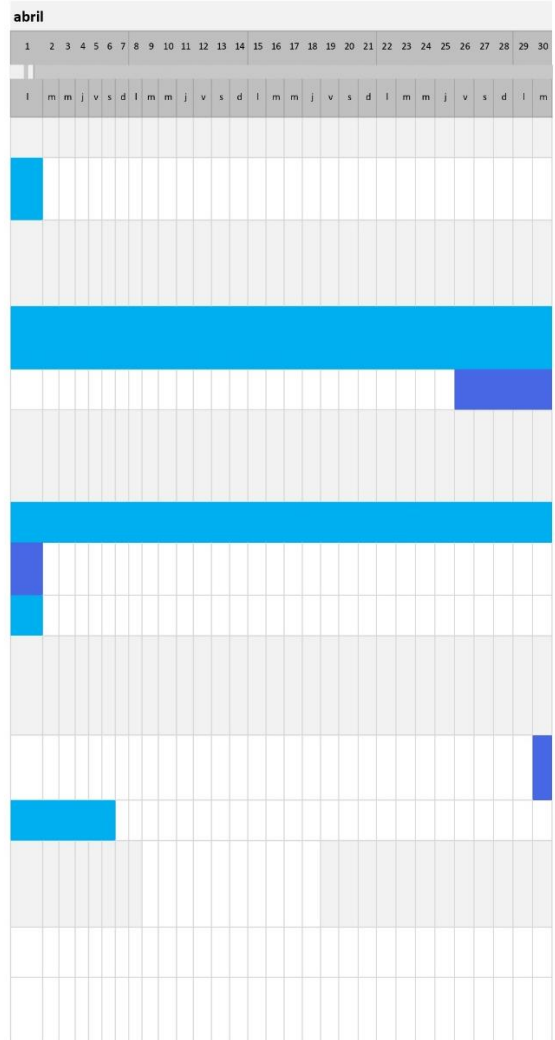
Diagrama de Gantt



Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales

Nombre de la empresa Gobernación del departamento del Huila Leyenda:
Responsable del proyecto Edwin Benítez Moreno - Yamid Culma Medina
 Fecha de inicio del proyecto: 3/03/2024
 Incremento de desplazamiento: 1

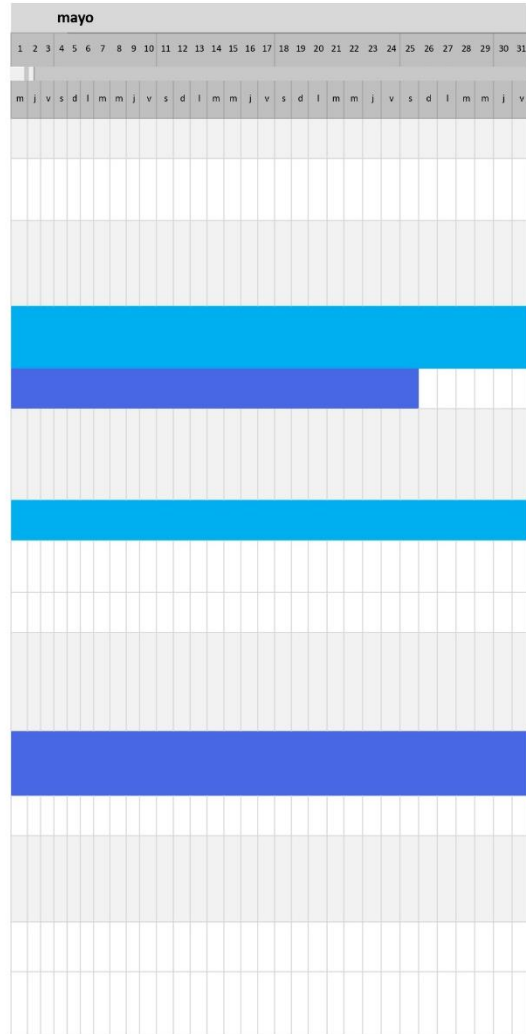
Descripción del hito	Categoría	Asignado a	Progreso	Inicio	Días
1. Identificar las necesidades de infraestructura de la comunidad educativa del departamento del Huila					
Recolección de dato (encuestas, cuestionarios a grupos focales)	Riesgo bajo	Encuestadores y analistas de datos	0%	3/03/2024	30
2. Vincular personal profesional idóneo para la realizar una correcta valoración de la necesidad particular de cada sede					
Evaluar el estado físico de las edificaciones y diseñar soluciones adecuadas.	Riesgo bajo	Ingenieros civiles y/o arquitectos	0%	3/03/2024	90
Determinar la viabilidad, costos y tiempos de ejecución	Riesgo medio	Evaluadores de proyectos	0%	26/04/2024	30
3. Articular con los docentes y padres de familia para el aporte de ideas y consecución de recurso humano que apoye en las actividades valorativas					
Facilitar el diálogo y la cooperación entre diversos grupos de interés.	Riesgo bajo	Coordinadores de participación comunitaria	0%	3/03/2024	90
Dirigir sesiones con grupos focales y reuniones de trabajo con docentes y padres de familia.	Riesgo medio	Facilitadores y moderadores	0%	3/03/2024	30
Asistir en logística y recolección de información	Riesgo bajo	Personal de apoyo logístico	0%	3/03/2024	30
4. Implementar sistemas de seguimiento que permitan evaluar el progreso de proyectos de infraestructura educativa mediante plataformas web					
Desarrollar plataformas web adaptadas a las necesidades específicas de seguimiento y gestión de proyectos.	Riesgo medio	Ingenieros de sistemas y tecnologías	0%	30/04/2024	45
Definir los requisitos funcionales y técnicos del sistema de seguimiento.	Riesgo bajo	Analista de sistemas y gestores de proyectos	0%	23/03/2024	15
5. Evaluar los proyectos de infraestructura educativa con técnicas (scoring) y el análisis de proceso jerárquico					
Evaluar y seleccionar proyectos para diseñar e implementar el sistema de puntuación.	Riesgo bajo	Especialistas en evaluación de proyectos	0%	1/06/2024	8
Manejar y analizar grandes volúmenes de información para aplicar los criterios de selección y realizar comparativos.	Riesgo bajo	Especialistas en evaluación de proyectos	0%	3/06/2024	12



Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales

Nombre de la empresa Gobernación del departamento del Huila Leyenda:
Responsable del proyecto Edwin Benítez Moreno - Yamid Culma Medina
 Fecha de inicio del proyecto: 3/03/2024
 Incremento de desplazamiento: 1

Descripción del hito	Categoría	Asignado a	Progreso	Inicio	Días
1. Identificar las necesidades de infraestructura de la comunidad educativa del departamento del Huila					
Recolección de datos (encuestas, cuestionarios a grupos focales)	Riesgo bajo	Encuestadores y analistas de datos	0%	3/03/2024	30
2. Vincular personal profesional idóneo para la realización de una correcta valoración de la necesidad particular de cada sede					
Evaluar el estado físico de las edificaciones y diseñar soluciones adecuadas.	Riesgo bajo	Ingenieros civiles y/o arquitectos	0%	3/03/2024	90
Determinar la viabilidad, costos y tiempos de ejecución	Riesgo medio	Evaluadores de proyectos	0%	26/04/2024	30
3. Articular con los docentes y padres de familia para el aporte de ideas y consecución de recurso humano que apoye en las actividades valorativas					
Facilitar el diálogo y la cooperación entre diversos grupos de interés.	Riesgo bajo	Coordinadores de participación comunitaria	0%	3/03/2024	90
Dirigir sesiones con grupos focales y reuniones de trabajo con docentes y padres de familia.	Riesgo medio	Facilitadores y moderadores	0%	3/03/2024	30
Asistir en logística y recolección de información	Riesgo bajo	Personal de apoyo logístico	0%	3/03/2024	30
4. Implementar sistemas de seguimiento que permitan evaluar el progreso de proyectos de infraestructura educativa mediante plataformas web					
Desarrollar plataformas web adaptadas a las necesidades específicas de seguimiento y gestión de proyectos.	Riesgo medio	Ingenieros de sistemas y tecnologías	0%	30/04/2024	45
Definir los requisitos funcionales y técnicos del sistema de seguimiento.	Riesgo bajo	Analista de sistemas y gestores de proyectos	0%	23/03/2024	15
5. Evaluar los proyectos de infraestructura educativa con técnicas (scoring) y el análisis de proceso jerárquico					
Evaluar y seleccionar proyectos para diseñar e implementar el sistema de puntuación.	Riesgo bajo	Especialistas en evaluación de proyectos	0%	1/06/2024	8
Manejar y analizar grandes volúmenes de información para aplicar los criterios de selección y realizar comparativos.	Riesgo bajo	Especialistas en evaluación de proyectos	0%	3/06/2024	12



13. Difusión y comunicación

Para desarrollar un plan de difusión y comunicación eficaz sobre el proyecto es fundamental establecer estrategias claras que permitan mantener a todos los interesados informados sobre las expectativas, avances, estado actual y situaciones particulares del proyecto, en este sentido se proponen las siguientes estrategias para efectuar el mencionado plan.

1. Asegurar que todos los interesados (stakeholders) estén informados sobre los objetivos, avances y estado del proyecto.
2. Fomentar participación activa y feedback continuo de todos los grupos de interés, a fin de promover la transparencia y la confianza en la gestión del proyecto.
3. Exponer clara y continuamente los objetivos y beneficios esperados del proyecto, así como los avances significativos y logros alcanzados en cada uno de los momentos del proyecto, haciendo hincapié en los aportes de este en la mejora de la calidad educativa.
4. Crear un portal específico donde se publiquen actualizaciones regulares, documentos importantes como reportes o boletines, en el que también tenga un espacio para implementar foros, con el fin de promover la participación continua de los interesados. Aprovechar las diferentes plataformas de redes sociales para compartir actualizaciones y fomentar la interacción.
5. Realizar reuniones y talleres comunitarios presenciales o virtuales para discutir avances y recoger feedback.
6. Realizar evaluaciones y retroalimentación de manera que se monitoree la efectividad de los canales de comunicación a través de encuestas y análisis de interacciones en redes sociales.

Este plan de difusión y comunicación coadyuvará a construir y mantener un diálogo abierto y efectivo con todos los interesados en el proyecto, haciendo de este un proceso participativo e incluyente para el beneficio y satisfacción de la comunidad educativa.

14. Método mediante el cual se realizará la evaluación de los resultados de la implementación

Teniendo en cuenta que el objetivo del proyecto es la implementación formulación de un proyecto en fase perfil mediante la Metodología de Marco Lógico que facilite la creación de una futura oficina de gestión de proyectos en la gobernación del departamento del Huila se hace necesario el monitoreo continuo en el que se evalúe el avance en la identificación de necesidades, diseño e implementación completa de la oficina de gestión de Proyectos y su impacto en la gestión general.

Para ello es importante evaluar el cumplimiento de metas numéricas, tales como el porcentaje de proyectos gestionados de manera eficiente, así como a la realización de encuestas de satisfacción entre los equipos de proyecto, partes interesadas y usuarios finales para evaluar la percepción de mejora.

Otro de los métodos a utilizar es el de análisis costo y beneficios, en el que se busca evaluar de manera precisa los costos asociados con la implementación de la PMO y compararlos con los beneficios obtenidos, como la eficiencia mejorada y la reducción de riesgos, estableciendo el impacto financiero, así como la reducción de costos operativos y/o el aumento de la rentabilidad en proyectos.

15. Resultados

Con el presente proyecto se logró a través de la metodología de Marco Lógico la formulación un proyecto en fase perfil como estrategia para la estructuración de una oficina de gestión de proyectos orientada al desarrollo de proyectos de infraestructura en el sector de educación para la gobernación del departamento del Huila.

A continuación, se presentan los principales resultados de los objetivos específicos planteados:

Objetivo No. 1. “Identificar las necesidades de infraestructura de la comunidad educativa del departamento del Huila mediante la revisión de los estudios previos realizados para proyectos de infraestructura que permita la formulación en fase perfil de proyectos de construcción con enfoque educativo”

Se lograron dos resultados articulados a este objetivo los cuales permitieron la identificación de la problemática mediante la construcción del árbol de problema que facilitó la identificación de sus causa y efectos. Por otra parte, se concretó la matriz de involucrados que permitió identificar a anuencia del 60% entre los que se encuentran la gobernación del Huila, municipios no certificados en educación, Departamento administrativo de Planeación, secretaría de educación, equipo de ingeniero de la gobernación y proveedores, con influencia en la solución de la problemática identificada.

Objetivo No.2. “Implementar una estrategia técnica que permita el establecimiento de una alternativa de solución enfocada en la infraestructura para el sector educativo del departamento del Huila mediante el uso de la evaluación ex ante como herramienta de selección”

Se establecieron componentes estratégicos a través del árbol de objetivos los cuales permitieron la estructuración de 3 posibles alternativas en función del propósito y solución

del problema, 1. Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales, 2. Definición de los recursos adecuados para el proyecto, tales como talento humano, recursos financieros, recursos físico y recursos de información, 3. Implementación de técnicas de evaluación de necesidades, para la obtención de información interna y externa sobre las iniciativas de proyecto.

Objetivo No. 3. “Validar mediante evaluación ex ante la pertinencia de la alternativa escogida, respecto a la estrategia utilizada para la solución de la necesidad, mediante la valoración de los escenario iniciales y posteriores a la ejecución y operatividad del proyecto puesto en funcionamiento”

Mediante la evaluación ex ante y establecimiento de criterios de evaluativos tales como pertinencia, coherencia, eficiencia, sostenibilidad y eficacia. De acuerdo con la evaluación de las alternativas y conforme a los criterios de evaluativos, las alternativas No.1 “Implementación de un método de priorización para las iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales” obtuvo un total de 133 puntos siendo la de mayor puntaje sobre las dos alternativas adicionalmente identificadas y en el marco de los criterios de valoración es la que ofrece menor riesgo y mayor incidencia sobre la solución del problema identificado.

A través de la Matriz de Marco Lógico, se logra establecer un fin, un propósito, componente y actividades estimadas en términos de tiempo y recursos, para la Formulación de un proyecto en fase perfil para la creación de una futura Oficina de Gestión de Proyectos en la Gobernación del Departamento del Huila.

16. Discusión

Con respecto al primer resultado generado (árbol del problema) se lograron establecer tres categorías las cuales se enfocaron en el entorno social, económico y logístico. Como parte del resultado de la matriz de involucrado se estableció que existe una población del 60 % a favor de la solución de la problemática identificada, 20 % en contra y 20 % indiferentes. Así mismo se estableció que la mayor fuerza se encontraba en la población a favor, ya que el 60% de la población a favor tiene el poder de decisión conformado por el Gobernador del Huila, secretaria de educación y los municipios no certificados en educación conformado principalmente por los alcaldes.

Frente al segundo resultado obtenido (árbol de objetivos) se logró desglosar el objetivo principal en componentes que representan los factores críticos que contribuyen al logro del objetivo, estableciendo tres efectos directos e indirectos al problema central. Estableciendo tres categorías de manera vertical, para posteriormente analizar los efectos relacionados horizontalmente que permitieron establecer la base para la formulación de alternativas de solución al problema central.

Respeto al tercer y último resultado, se logró realizar el análisis cuantitativo de las alternativas de solución al problema. Como parte de este análisis se determinó que una de las alternativas obtuvo una mayor ponderación que las otras alternativas planteadas. Como parte del ejercicio desarrollado mediante los criterios de valoración la alternativa uno obtuvo un puntaje final de 55, alternativa dos 48 puntos y la alternativa tres 28 puntos, así mismo mediante la valoración de criterios evaluativos la alternativa uno obtuvo un puntaje final de 133, alternativa dos 110 puntos y la alternativa tres 73 puntos, conforme a lo anterior se logra establecer que la alternativa “Implementación de un método de priorización para las

iniciativas de proyectos orientados a las comunidades educativas rurales” se ajusta de manera efectiva para la solución del problema identificado.

17. Conclusiones.

A partir del análisis del resultado uno, se logró viabilizar por parte de la comunidad la formulación del proyecto ya que con base en la anuencia 60% de los individuos a favor, se evidencio que la ruta a seguir es la estructuración de un Oficina de Gestión de Proyectos en la Gobernación del Departamento del Huila.

Con el análisis de interesados se logró reconocer 3 grupos de interés que intervienen de manera directa en el proyecto, debido a la anuencia, fuerza e importancia del 60% para el proyecto, en donde la gobernación del Huila como ordenador del gasto y tomador de decisiones, encabeza la posición para gestionar y ejecutar los proyectos, así mismo la Secretaria de Educación y los municipios no certificados en educación del departamento del Huila, se presenta en una posición de suma importante que les permitirá cerrar brechas importantes en el derecho educativo. Asimismo dentro del análisis se identificaron grupos adversos y/o indiferentes al proyecto representados en un 40% de la población involucrada, teniendo en cuenta que su enfoque es diferente, considerando que los proyectos escolares no se alinean con la visión y prioridades de estos.

A través del uso de las herramientas ofrecidas por la metodología del Marco lógico para la identificación del problema, se logró concretar de manera específica los componentes de la problemática identificada, la cual a través de, a partir de, la evaluación de la matriz de involucrados se logró establecer la anuencia del 60% y viabilización por parte de la comunidad interesada para la búsqueda de financiación, a fin de atender dicha problemática.

Asimismo, a través del árbol de problemas y el árbol de objetivos, de las cuales se lograron mediante la estructura analítica determinar 3 alternativas de solución, la primera de estas orientada a implementar métodos de priorización en relación a la iniciativas de proyectos de comunidades educativas rurales, la segunda, con una definición crecidamente orientada a

determinar los recursos adecuados para la formulación de los proyectos y la tercera, con énfasis en la implementación de técnicas para evaluar las necesidades desde una perspectiva más social y geográfica.

De lo anterior se logró aplicar la metodología de la evaluación ex ante estableciendo una alternativa de solución con mayor puntaje frente a las demás alternativas en relación con los criterios establecidos para la evaluación de estas.

18. Trabajo futuro

Una vez analizada conocida la alternativa de solución favorable es necesario identificar el grado de madurez de la entidad gobernación del Huila, de modo que se identifique cual es la PMO favorable, para escalarlo a la fase de prefactibilidad. Por otro lado, con el ánimo de aterrizar de mejor manera la formulación futura que se desarrolle en esta orientación, es recomendable definir puntualmente lo ateniendo a las escuelas en las sedes rurales del departamento del Huila, de modo que se pueda realizar una formulación de proyectos de infraestructura de manera particular a las comunidades educativas ubicadas en zonas rurales.

Referencias

- Bonilla, M. d. (2016). Infraestructura escolar y su impacto en el rendimiento académico (revisión documental). *Revista AsiEs*.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2018). Documento CONPES 3879: Mejora de la infraestructura educativa en Colombia. Bogotá: DNP.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2019). Documento CONPES 3884: Mejoras en la gestión de proyectos en Colombia. Bogotá: DNP.
- Contraloría General de la República. (2022). Informe de auditoría sobre obras inconclusas en el sector educativo en el departamento del Huila. Contraloría General de la República, República de Colombia.
- Cortés, D. (2022). Gestión de proyectos educativos en Colombia. Bogotá: Editorial USTA.
- Estandarización y Estructuración de Proyectos Tipo DGP SGR. (06 de 2022). *Departamento Nacional de Planeación*.
- Fernández, L. (2017). La metodología de marco lógico en la gestión de proyectos. México: Editorial Trillas.
- Fernández, M. (2019). Gestión de proyectos en el sector público. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Gobierno de Colombia. (2015). Ley 1753 de 2015. Bogotá: DNP.
- Gobierno de Colombia. (2016). Documento CONPES 3856: Lineamientos para la estructuración de proyectos. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Gutiérrez, P. (2016). Análisis de interesados en la gestión de proyectos. Madrid: Ediciones Universitarias.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

9Anico%20Reglamentario%20del,DEL%2031%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202020.pdf%202.93%20MB

Puerto, D. M. (2017). *Formulación y Evaluación de proyectos*. Areandina. Bogotá DC: Areandino.

Rodríguez, M., & Navarro, M. (2016). *Gestión de proyectos de cooperación al desarrollo*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Ruiz, J. (2018). *Proyectos tipo en Colombia: Experiencias y desafíos*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

(Secretaría de educación departamental Huila, 2023; Secretaría de educación departamental Huila, 2023)

Soto, R. (2020). *Proyectos de inversión pública: Planificación, formulación y evaluación*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Sánchez, F. (2017). *Proyectos de desarrollo local y regional*. México: Fondo de Cultura Económica.

Torres, A., & Martínez, C. (2019). *Gestión de proyectos en la administración pública*. Buenos Aires: Ediciones de la U.

Vélez, J., & Rodríguez, M. (2022). *Infraestructura educativa en Colombia: Desafíos y soluciones*. Bogotá: Ecoe Ediciones.