



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
PASCUAL BRAVO**

Código: GDC-FR-13  
Versión 9



MEJORAMIENTO DE TRES ESCENARIOS DEPORTIVOS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE  
NECOCLÍ, ANTIOQUIA

ANDREA ESTEFANÍA ROJAS URZOLA



**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
PASCUAL BRAVO®**

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO  
MAESTRÍA EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS REGIONALES  
MEDELLÍN  
2022



SC 7134-1



Institución Universitaria - Vigilada Mineducación  
PBX (+57 4) 448 0520 / FAX: (+57 4) 493 6363  
Calle 73 No. 73A - 226, Vía El Volador  
Línea gratuita: 01 8000 510944  
[www.pascualbravo.edu.co](http://www.pascualbravo.edu.co)



**Alcaldía de Medellín**

MEJORAMIENTO DE TRES ESCENARIOS DEPORTIVOS EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE  
NECOCLÍ, ANTIOQUIA

ANDREA ESTEFANÍA ROJAS URZOLA

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO  
MAESTRÍA EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS REGIONALES  
MEDELLÍN  
2022

Mejoramiento de tres escenarios deportivos en Zona Rural Del Municipio De Necoclí, Antioquia

Andrea Estefanía Rojas Urzola

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de  
Magister en Diseño y Evaluación De Proyectos Regionales

John Fredy Bermúdez Álvarez

Asesor

Magíster en Diseño y Evaluación de Proyectos Regionales

Carlos Mario Durango Yepes

Asesor

Magíster en Gestión Tecnológica

Institución Universitaria Pascual Bravo

Facultad de Producción y Diseño

Maestría En Diseño y Evaluación De Proyectos Regionales

Medellín

2022

## Nota de aceptación del trabajo de grado



<b>ACTA DE EVALUACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO</b>	Código:
	Versión:
	Página: 1 de 1

**Nombre del trabajo de grado:**

Mejoramiento de tres escenarios deportivos en zona rural del municipio de Necocli, Antioquia

**Datos de los estudiantes:**

Nombres y apellidos	Cédula	Programa	Correo Institucional
Andrea Estefanía Rojas Urzola	1.028.005.948	Maestría En diseño y evaluación de proyectos	Andrea.rojas948@pascualbravo.edu.co

**Modalidad a la que pertenece el Trabajo:**

Investigativa  Emprendimiento  Práctica  Formulación proyecto de inversión

CONCEPTO EVALUACIÓN	SÍ	NO
Aprobado	X	
Aprobado con correcciones		
No aprobado		

**OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DEL PROCESO:**

---

---

---

**Fecha de entrega:** 12 de diciembre de 2022

**Firma:** 

**Nombre del Asesor:** John Fredy Bermúdez Álvarez

**Firma:** 

**Nombre del Asesor:** Carlos Mario Durango Yepes

**Fecha:** 12 de diciembre de 2022

## **Dedicatoria y agradecimientos**

Este trabajo de grado lo quiero dedicar principalmente a Dios por ser mi guía; por su infinita misericordia, por permitirme la oportunidad de mejorar integralmente como persona.

A mi padre Esteban, que me acompaña desde el cielo; por su gran amor, consejos y por enseñarme a ser perseverante y luchar por mis sueños hasta hacerlos realidad.

A mi madre Ruth y a mi hermana Laura, que me dieron la fortaleza para enfrentar los retos y seguir adelante, porque siempre estuvieron ahí para alentarme a continuar.

A mi esposo José Luis, por su ayuda idónea y apoyo incondicional, a mi hijo Emiliano por la paciencia y sacrificio de su tiempo. Gracias porque siempre me dieron ánimo y apoyo para superar mis miedos, ir hacia adelante y alcanzar mis metas.

¡Son mi mayor inspiración!

A mis asesores. John Fredy y Carlos Mario, por sus valiosas orientaciones y sabiduría; las cuales fueron parte fundamental para la culminación de mi proyecto.

Además, a mis compañeros, muy especialmente a Wuilson y Wilfredo que se han convertido en amigos, gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas.

## **Resumen**

El presente trabajo de grado consiste en la Formulación del Proyecto denominado “MEJORAMIENTO DE TRES ESCENARIOS DEPORTIVOS EN ZONA RURAL SECTORES PDET DEL MUNICIPIO DE NECOCLÍ, ANTIOQUIA, para tres Instituciones Educativas Rurales: Institución educativa Rural Mulatos, Institución Educativa Rural San Sebastián y la Institución Educativa Rural Paraíso –Tulapa, a través de la Metodología General Ajustada (MGA), que busca una adecuar los escenarios deportivos existentes en estas instituciones que permita ofrecer a la población escolar escenarios deportivos en condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades físicas, recreativas y/o culturales.

La financiación del proyecto se realizará con recursos del Sistema General de Regalías asignación para la paz, específicamente con las asignaciones a cargo del Municipio.

**Palabras clave:** actividad física, deportes, dotación deportiva, espacios deportivos, escenarios deportivos, fuente de financiación, Proyecto de inversión, proyecto de inversión social, práctica deportiva, polideportivo, recreación.

## Contenido

1. Planteamiento del problema	13
1.1. Descripción del problema	13
<i>1.1.1 Identificación y descripción del problema</i>	13
1.1.1.1 Problema central	13
1.1.1.2 Descripción de la situación existente con relación al problema.	13
1.1.1.3 Magnitud actual del problema e indicadores de referencia.	15
1.1.1.4 Causas directas e indirectas que generan el problema.	16
1.1.1.5 Efectos directos e indirectos generados por el problema.	16
1.2. Justificación	18
<i>1.2.1 Contribución a la política pública</i>	19
1.2.1.1 Contribución al Plan Nacional de Desarrollo (ver guía técnica. Capítulo Identificación)	21
<i>Nota.</i> Plan de Desarrollo Nacional Pacto 2018-2022. Pacto por Colombia, pacto por la equidad (DNP, 2018a).	21
1.2.1.2 Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial	21
1.2.1.3 Plan de Desarrollo Distrital o Municipal	21
1.3 Participantes	22
<i>1.3.1 Identificación de los participantes</i>	22
<i>1.3.2 Análisis de los participantes</i>	24
Administración Municipal (Necoclí):	24
Institución Educativas Rurales (Mulatos, El Paraíso Tulapa y San Sebastián de Urabá):	25
En el Corregimiento de Tulapa,	25
<i>1.3.3 Población</i>	26
1.3.3.1 Población afectada por el problema	26
1.3.3.2 Población objetivo de la intervención	27
1.3.3.3 Características demográficas de la población objetivo	28
1.4. Objetivos	28
<i>1.4.1 Objetivo general e indicadores de seguimiento</i>	28
<i>1.4.2 Objetivos específicos</i>	29
1.6. Alternativas de la solución	31
2. Marco de referencia	33
2.1 Marco contextual	33
2.2 Marco legal	38

2.3 Antecedentes	40
2.4 Marco teórico	45
3. Preparación	52
3.1. Estudio de necesidades	52
3.2. Análisis técnico de la alternativa	53
3.3. Localización	54
3.3.1 Localización de la alternativa	54
3.3.2. Factores analizados	55
3.4. Cadena de valor	56
3.5. Análisis de riesgos	76
3.6. Ingresos y beneficios	78
3.7. Préstamos	81
3.8 Depreciación (Cuando aplique)	81
4. Evaluación	82
4.1. Flujo económico	82
4.2. Indicadores de decisión (evaluación económica)	84
5. Programación	88
5.1 Indicadores de producto	88
5.2 Indicadores de gestión	89
5.3. Fuentes de financiación	90
5.4. Matriz resumen del proyecto	91
6. Plan director del proyecto	94
6.1 Acta de inicio del proyecto (project charter)	94
6.2 Alcance	102
6.3. Estructura de Descomposición De Trabajo – EDT	103
6.4 Cronograma	106
<i>Nota. Elaboración propia (2022)</i>	106
6.5 Recurso humano	107
6.5.1 Organigrama	107
6.5.2 Cargos y funciones	108
6.6 Comunicaciones	113
6.7 Plan de adquisiciones	116



## Lista de tablas

Tabla 1. Indicador de resultados magnitud del problema	15
Tabla 2. Causas directas e indirectas	16
Tabla 3. Efectos directos e indirectos	17
Tabla 4. Contribución de los ODS a la política pública	19
Tabla 5. Presentación de la contribución del proyecto al Plan de Desarrollo Nacional	21
Tabla 6. Presentación de la contribución del proyecto al Plan de Desarrollo Departamental	21
Tabla 7. Presentación del proyecto al Plan de Desarrollo Municipal	21
Tabla 8. Análisis de involucrados	23
Tabla 9. Presentación de características demográficas de la población objetivo	28
Tabla 10. Indicador de seguimiento al objetivo general	29
Tabla 11. Matriz de priorización de alternativas de solución	31
Tabla 12. Metodología de evaluación de priorización de alternativas	32
Tabla 13. Bienes y/o servicios	52
Tabla 14. Localización alternativa	54
Tabla 15. Cadena de valor de la alternativa	56
Tabla 16. Presupuesto Detalle Actividad 1.1 Realizar Demolición	57
Tabla 17. Presupuesto Detalle Actividad 1.2 Construir Cimentación	58
Tabla 18. Presupuesto Detalle Actividad 1.3 Construir estructuras en concreto metálicas	59
Tabla 19. Presupuesto Detalle Actividad 1.4 Realizar Instalación Hidrosanitarias	61
Tabla 20. Presupuesto Detalle Actividad 1.5 Realizar instalación de redes eléctricas	61
Tabla 21. Presupuesto Detalle Actividad 1.6 Construir placa en concreto	64
Tabla 22. Presupuesto Detalle Actividad 1.7 Construir cubiertas	65
Tabla 23. Presupuesto Detalle Actividad 1.8 Construir Gradería	66

Tabla 24. Presupuesto Detalle Actividad 1.9 Aplicar pintura y demarcación de elemento	67
Tabla 25. Presupuesto Detalle Actividad 1.10 Instalar cabezal de descarga aguas lluvias	68
Tabla 26. Presupuesto Detalle Actividad 1.11 Construir andenes y urbanismo	69
Tabla 27. Presupuesto Detalle Actividad 1.12 Realizar silvicultura urbana	70
Tabla 28. Presupuesto Detalle Costas AIU	70
Tabla 29. Presupuesto Detalle Actividad 1.13 Realizar PGIO (Plan de Gestión Integral de Obra)	72
Tabla 30. Presupuesto Detalle Actividad 1.14 Implementación protocolo de bioseguridad	74
Tabla 31. Presupuesto Detalle Actividad 1.15 Realizar Interventoría	75
Tabla 32. Presupuesto Detalle Actividad 1.16 Realizar Certificación bajo Norma RETIE 2013	76
Tabla 33. Presupuesto Detalle Actividad 1.17 Realizar Certificación bajo Norma RETILAP 2013	76
Tabla 34. Matriz de probabilidad e impacto	77
Tabla 35. Valoración de Beneficio 1	79
Tabla 36. Valoración de Beneficio 2	80
Tabla 37. Total Beneficios Alternativa	80
Tabla 38. Flujo económico	83
Tabla 39. Indicadores de decisión	86
Tabla 40. Costo por capacidad	86
Tabla 41. Indicadores de producto	88
Tabla 42. Indicadores de gestión	89
Tabla 43. Fuente de Financiación de la Alternativa	90
Tabla 44. Resumen del proyecto	91
Tabla 45. Acta de Inicio del proyecto	94
Tabla 46. Estructura de Descomposición de Trabajo	103
Tabla 47. Plan de comunicaciones del proyecto	113



## Lista de figuras

Figura 1. Árbol de problemas	17
Figura 2. Árbol de objetivos	30
Figura 3. Alternativas de solución	31
Figura 4. Localización geográfica del municipio de Necoclí	33
Figura 5. Localización geográfica del corregimiento de Mulatos (Necoclí)	35
Figura 6. Estado actual escenarios deportivos de la I.E.R Mulatos (Necoclí)	36
Figura 7. Estado actual de la placa polideportiva I.E.R Mulatos	36
Figura 8. Localización Geográfica Vereda San Sebastián (Necoclí)	36
Figura 9. Estado actual escenarios deportivos de la I.E.R San Sebastián (Necoclí)	37
Figura 10. Localización geográfica vereda Paraíso Tulapa (Necoclí)	37
Figura 11. Estado actual escenarios deportivos de la I.E.R Paraíso Tulapa (Necoclí)	38
Figura 12. Matrícula Educativa rural Necoclí 2012 – 2018	41
Figura 13. Organigrama del proyecto	107

## Planteamiento del problema

### 1.1. Descripción del problema

El propósito de todo proyecto de inversión pública es el de resolver un problema o necesidad que se presenta en toda o sobre una parte de la población de una región o área en particular, por tal razón la descripción del problema antecede a la preparación y estudio de las alternativas de solución del problema o necesidades identificadas (Departamento Nacional de Planeación, 2015a).

#### **1.1.1 Identificación y descripción del problema**

Para el proceso de identificación se tiene en cuenta la existencia de un sin número de situaciones negativas que pueden aquejar a un grupo poblacional en un espacio geográfico determinado, por ello lo más recomendable es establecer en un primer momento el grado de precisión o exactitud del tema propuesto.

La identificación del problema propuesto se identificó a través de la manifestación de la necesidad de la comunidad y a través de fuentes de información primaria y secundaria mediante los planes de Desarrollo Municipal, donde se evidencia la necesidad.

**1.1.1.1 Problema central.** Espacios deportivos inadecuados en las instituciones educativas de la zona rural del municipio de Necoclí – Antioquia.

**1.1.1.2 Descripción de la situación existente con relación al problema.** El municipio de Necoclí cuenta con una población de 65.537 habitantes. De la población total el 47,24% es decir, 30.959 corresponden a niños y niñas en edades de 0 – 19 años, caracterizándose como una población supremamente joven y vulnerable, que su mayoría se encuentran en edad escolar. Actualmente, de los 11.700 estudiantes matriculados en la zona rural del Municipio, solo 10.157 estudiantes cuentan con espacios deportivos en óptimas condiciones de calidad (Alcaldía Municipal de Necoclí, 2020a).

Esta situación se explica en gran medida por la falta de mantenimiento de los escenarios deportivos existentes en las Instituciones Educativas Rurales, ya que no se gestionan los recursos por parte de la administración Municipal ni sus beneficiarios para el sostenimiento de los mismos. También, se evidencia que los escenarios deportivos existentes en las Instituciones Educativas Rurales son utilizados como placas polideportivas donde se practican generalmente fútbol de salón, voleibol y baloncesto, estas fueron construidas hace más de 15 años y actualmente no cumplen con los requisitos técnicos de diseño (área, graderías, áreas de protección, dotación mínima y cubierta) lo cual genera obsolescencia en las mismas para la práctica deportiva.

Durante los últimos años se han desarrollado algunas obras nuevas del Municipio con el fin de contribuir al Sector del Deporte y la Recreación:

- Adecuación y mejoramiento del Coliseo Municipal (2019)
- El patinódromo Municipal Necoclí (2019)
- Construcción de Escenario Deportivo en el Corregimiento de Pueblo Nuevo – Necoclí (2022)
- Construcción Polideportivo en el Corregimiento de Mello Villavicencio (2022)

La situación tiende a agravarse en la medida en la que los escenarios deportivos existentes que es su mayoría se encuentran en el casco urbano y a donde son desplazados los estudiantes de la zona rural para las actividades de práctica deportiva, se encuentren deteriorados por la falta de mantenimiento lo que ha ocasionado la insatisfacción de las necesidades deportivas de esta población (Tobón, 2019). A continuación, se describe el estado en el que se encuentran las instalaciones deportivas del municipio ubicadas en zona urbana:

- Estadio Municipal: No tiene cerramiento, unidades sanitarias y las gradas están en mal estado.
- Coliseo de combate: Mal estado de unidades sanitarias y problemas con iluminación.
- Coliseo conjunto: Buen estado
- Placa auxiliar: Estado aceptable

- Pista patinaje: En buen estado. Pendiente por iluminación para la noche.

Adicionalmente, se evidencia desmotivación de los estudiantes de la zona rural por permanecer en el sistema educativo oficial representado en un incremento en la tasa de deserción en Educación del 4,93% (Alcaldía Municipal de Necoclí, 2020a). Los escenarios deportivos son considerados estrategias de retención en estas zonas, que contribuyen a evitar la vinculación de esta población a actividades ilícitas, promoviendo la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo. También, la baja detección de talentos deportivos que pueden generarse en estas zonas, teniendo en cuenta el potencial en talentos deportivos del Municipio.

**1.1.1.3 Magnitud actual del problema e indicadores de referencia.** De acuerdo al Plan de desarrollo Municipal, Necoclí (Antioquia) requiere de carácter urgente la implementación de al menos (4) proyectos de infraestructura deportiva y recreativa, además, de acuerdo a la meta del cuatrienio se requiere adecuar y repotenciar (20) establecimientos educativos que aumente la disponibilidad de espacios donde se puedan aumentar los niveles de prácticas recreodeportivas, acompañados de programas que incentiven a toda la comunidad, con mayor relevancia en la zona rural donde se carece de escenarios deportivos (Alcaldía Municipal de Necoclí, 2020a).

**Tabla 1**

*Indicador de resultados magnitud del problema*

Indicador	Línea base	Unidad de medida	Meta de resultado	Meta cuatrienio
Tasa de deserción en educación	4,93%	Tasa	Disminuir a 4% tasa de deserción.	4
Número de establecimientos Educativos Adecuados	0	Número	Adecuar y repotenciar 20 establecimientos educativos	20
Número de escenarios deportivos adecuados	3	Número	Adecuar 4 escenarios deportivos	4

*Nota.* Elaboración propia (2022)

El municipio cuenta con una población de 65.537 habitantes, de la cual el 47,24% es decir, 30.959 corresponden a niños y niñas en edades de 0 – 19 años, Caracterizándose como una población

supremamente joven y vulnerable, que su mayoría se encuentran en edad escolar. Actualmente la zona rural cuenta con 11.700 personas matriculadas, es decir el 17,85% de la población asiste a instituciones educativas rurales que ofrecen educación inicial, preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller).

**1.1.1.4 Causas directas e indirectas que generan el problema.** Las causas directas son las acciones o hechos concretos que generan o dan origen al problema central. Aparecen en la estructura del árbol en el primer nivel, inmediatamente abajo del problema central. Las causas indirectas son acciones o hechos que dan origen a las causas directas, y que se encuentran a partir del segundo nivel, justamente debajo de las causas directas del árbol de problemas (Departamento Nacional de Planeación, s.f.).

**Tabla 2**

*Causas directas e indirectas*

<b>Causas directas</b>	<b>Causas indirectas</b>
No se realiza mantenimiento a los escenarios deportivos existentes.	Baja gestión de recursos para el sostenimiento de escenarios deportivos existentes.
Los escenarios deportivos no cumplen con los requisitos técnicos.	Obsolescencia escenarios deportivos existentes

*Nota.* Elaboración propia (2022)

**1.1.1.5 Efectos directos e indirectos generados por el problema.** Los efectos directos son las consecuencias que genera la situación negativa identificada como problema central. Los efectos que se encuentran directamente asociados al problema y que se ubican en el nivel inmediatamente superior. Los efectos indirectos corresponden a situaciones negativas generadas por los efectos directos. Se ubican a partir del nivel inmediatamente superior a los efectos directos (Departamento Nacional de Planeación, s.f.).



Tabla 3

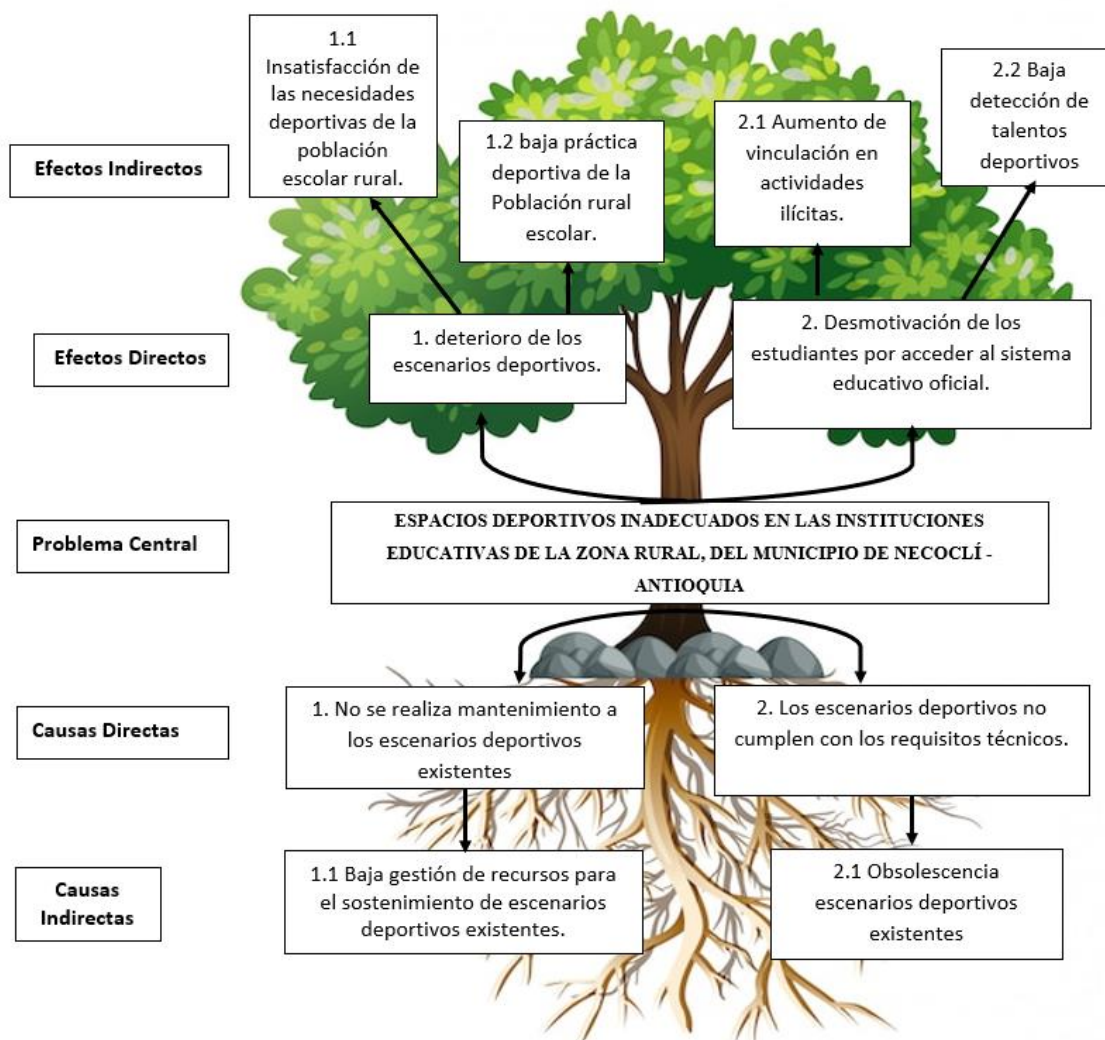
## Efectos directos e indirectos

Efectos directos	Efectos indirectos
Deterioro de los escenarios deportivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insatisfacción de las necesidades deportivas de la población escolar rural.</li> <li>• Baja práctica deportiva de la Población rural escolar.</li> </ul>
Desmotivación de los estudiantes por acceder al sistema educativo oficial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de vinculación en actividades ilícitas.</li> <li>• Baja detección de talentos deportivos.</li> </ul>

Nota. Elaboración propia (2022)

Figura 1

## Árbol de problemas



Nota. Elaboración propia (2022)

## 1.2. Justificación

La Constitución Política de la República de Colombia expresa en su artículo 52 que el deporte tiene como función la formación integral de las personas. Además, forma parte de la educación y constituye un gasto público social. En el mismo artículo se reconoce el derecho a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre.

De acuerdo con la ley 181 de 1995 que dice en el artículo 3: “para garantizar el acceso del individuo y de la comunidad al conocimiento y práctica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, el Estado tendrá en cuenta los siguientes objetivos: 1. Integrar la educación y las actividades físicas, deportivas y recreativas en el sistema educativo general en todos sus niveles” (Congreso de Colombia, 1995, p.1).

El desplazamiento forzado de la población del área rural hacia el casco urbano ha sido uno de los rasgos demográficos más sobresalientes, generado por la violencia causada por la presencia de diferentes grupos armados en estos territorios. Es necesario incentivar el interés gubernamental y de la comunidad en la implementación de acciones que promuevan el bienestar, la integración y calidad de vida. En este caso entornos favorables para la promoción de la recreación y el deporte, los cuales mejoraran la salud de la población escolar se ven reflejados en la apropiación y aprovechamiento de espacios deportivos, con la definición anterior, los ambientes favorables son aquellos donde existen escenarios seguros adecuados y con la suficiente cantidad de elementos, para el desarrollo de la práctica recreativa y deportiva, se debe agregar que con referencia a la potenciación pedagógica, los buenos espacios, escenarios y materiales pueden incentivar a los estudiantes y profesores a realizar diferentes labores, donde todos participen con entusiasmo, implementando así otras acciones no solo físicas sino recreo deportivas que estimulen el interés general, garantizando su formación para la vida, bienestar, felicidad y permanencia en el sistema educativo.

Por otro lado, al mejorar los espacios, escenarios y el material, la seguridad y variedad de movimientos, se puede lograr un marco idóneo para la práctica y participación masiva de un buen número de estudiantes, permitiendo detectar en zonas rurales talentos deportivos en edad escolar.

### **1.2.1 Contribución a la política pública**

El deporte ha demostrado ser una herramienta eficaz en función de los costos y flexibilidad para la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) definidos por la Organización de las Naciones Unidas en la nueva agenda de desarrollo sostenible 2030, pues contribuye a hacer realidad el desarrollo y la paz mundial promoviendo la tolerancia y el respeto, respaldando el empoderamiento de los estudiantes, las personas y las comunidades, así como los objetivos en materia de salud, educación e inclusión social (Lemke, s.f.).

A través del Proyecto se contribuye a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

**Tabla 4**

#### *Contribución de los ODS a la política pública*

<b>Objetivo de desarrollo sostenible a impactar</b>	<b>Descripción</b>	<b>Meta ODS</b>
Objetivo 1: Poner fin a la pobreza.	El deporte puede ser un vehículo para transmitir habilidades prácticas a participantes en programas e intervenciones deportivas las cuales pueden ser cruciales para incrementar sus probabilidades de encontrar un empleo. Las personas en estado de vulnerabilidad se pueden conectar a redes de apoyo a través de programas deportivos. Cientos de intervenciones sociales basadas en el deporte utilizan esta actividad para canalizar esfuerzos dirigidos al mejoramiento de las condiciones de vida de personas y comunidades.	Garantizar una movilización importante de recursos procedentes de diversas fuentes, incluso mediante la mejora de la cooperación para el desarrollo, a fin de proporcionar medios suficientes y previsibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, para poner en práctica programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones
Objetivo 3: Salud y Bienestar	Existe una relación directa entre la práctica del deporte y la actividad física y la salud. El deporte promueve estilos de vida saludables y aborda el problema de la inactividad física, la cual está asociada con enfermedades no transmisibles como son enfermedades cardiovasculares, presión arterial alta, depresión y diabetes, entre otras.	Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar.

Objetivo 4: Educación de calidad	El deporte puede convertirse en una plataforma idónea para apoyar los procesos educativos formales y no formales. La educación física y el deporte pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar o mejorar ciertas habilidades como la concentración, la socialización y el liderazgo. Además, por medio de la práctica deportiva se puede fortalecer algunas competencias psicomotrices, las cuales pueden influir positivamente en el desarrollo mental y físico de los estudiantes.	De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.
Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles	Los escenarios deportivos deben ser lugares donde se promueva la inclusión social y los derechos humanos de todos los miembros de la sociedad. El legado social de los mega eventos deportivos debe tener en cuenta el desarrollo de infraestructura que pueda ser utilizada por los miembros de la comunidad luego de la conducción de los torneos y competencias.	De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.
Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones sólidas	El deporte tiene un enorme potencial para promover la transformación social sirviendo como un vehículo para la construcción de paz, en especial, en sociedades que experimentan conflicto y división. Bajo las condiciones ideales, el deporte puede conducir a la interacción y el diálogo entre comunidades divididas.	Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades
Objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos	El deporte y los eventos deportivos son excelentes medios para movilizar diversos sectores de la sociedad y enfocar su atención en fenómenos sociales específicos. El interés sin paralelo que el deporte genera a nivel mundial puede ser canalizado para el desarrollo de alianzas, el fortalecimiento de estrategias y la generación de recursos encaminados a la consecución de los ODS.	Movilizar recursos financieros adicionales de múltiples fuentes para los países en desarrollo

*Nota.* Elaboración a partir de “El deporte en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)”

### 1.2.1.1 Contribución al Plan Nacional de Desarrollo (ver guía técnica. Capítulo Identificación)

**Tabla 5**

*Presentación de la contribución del proyecto al Plan de Desarrollo Nacional*

<b>Plan de Desarrollo Nacional. Pacto por Colombia, pacto por la equidad Sector educación (2018-2022)</b>		
<b>Pacto</b>	<b>Línea</b>	<b>Programa</b>
III. Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados.	3. Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos.	2201 - Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, preescolar, básica y media.

*Nota.* Plan de Desarrollo Nacional Pacto 2018-2022. Pacto por Colombia, pacto por la equidad (DNP, 2018a).

### 1.2.1.2 Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

**Tabla 6**

*Presentación de la contribución del proyecto al Plan de Desarrollo Departamental*

<b>Plan de Desarrollo Departamental. “Unidos por la vida 2020-2023”</b>		
<b>Línea</b>	<b>Componente</b>	<b>Programa</b>
Nuestra gente	Componente 1: tránsitos exitosos y trayectorias completas	Programa 6: espacios colectivos de creación y aprendizaje

*Nota.* Plan de Desarrollo Departamental, 2020-2023. Unidos por la Vida. (Gobernación de Antioquia, 2020).

### 1.2.1.3 Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

**Tabla 7**

*Presentación del proyecto al Plan de Desarrollo Municipal*

<b>Plan de Desarrollo Municipal “Necoclí, ciudad turismo 2020-2023”</b>		
<b>Línea estratégica</b>	<b>Componente</b>	<b>Programa</b>
Línea Estratégica 1: Necoclí Compromiso Social	Educación Para la Ciudad Turismo	Cobertura Educativa

*Nota.* Plan de Desarrollo Municipal (2020-2023) Necoclí, ciudad turismo. (Alcaldía Municipal de Necoclí, 2020a).

### 1.3 Participantes

Los participantes de un proyecto son todas las personas, grupos y organizaciones que de alguna manera están relacionados tanto con el problema identificado como con la ejecución de acciones que se deriven de su posible solución (Departamento Nacional de Planeación, 2015a).

#### 1.3.1 Identificación de los participantes

Normalmente los participantes se encuentran en el ámbito de influencia del proyecto y pueden reflejar posiciones a favor o en contra según los intereses y expectativas de lo que esperan podría suceder de llegar a concretarse este, de allí que sea fundamental identificar desde el inicio el papel que pueden jugar cada uno de ellos, en especial si se considera que pueden establecerse actividades posteriormente cuando se defina la alternativa de solución, que tiendan de una parte a minimizar los efectos negativos y de otra a potencializar los efectos positivos de sus actuaciones. Los participantes de un Proyecto pueden ser:

- **Beneficiario:** Son aquellos individuos u organizaciones que recibirán directa o indirectamente los beneficios de la intervención que se proponga realizar a través del proyecto.
- **Cooperante:** Todas aquellas personas o entidades que pueden vincularse aportando recursos de diferente tipo, ya sea en dinero o en especie para el desarrollo de dichas intervenciones.
- **Oponente:** Aquellas personas, grupos de individuos u organizaciones que, dado el inconformismo frente a las posibles intervenciones del proyecto, pueden llegar a obstaculizar el logro de los objetivos previstos. Para el caso de la alternativa no presenta oponentes ya que los impactos del proyecto son positivos o generan beneficios.
- **Perjudicado:** Personas, grupos de individuos u organizaciones que podrían llegar a disminuir su calidad de vida o bienestar como consecuencia del proyecto. Para el caso de la alternativa no presenta perjudicados ya que los impactos del proyecto son positivos o generan beneficios.

**Tabla 8***Análisis de involucrados*

<b>Actor</b>	<b>Entidad</b>	<b>Posición</b>	<b>Intereses o expectativas</b>	<b>Contribución o gestión</b>
<b>Municipal</b>	Necoclí Antioquia	Cooperante	Incrementar los niveles de práctica deportiva, mediante escenarios deportivos en las Instituciones Educativas Rurales en el Municipio de Necoclí.	Gestión administrativa, con la agilización de trámites (Apoyo Técnico y Legal) para la ejecución del proyecto.
Otro	OCAD Paz	Cooperante	La implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, dando cumplimiento a los requisitos exigidos.	Suministrar los recursos necesarios de acuerdo a la solicitud.
Otro	Institución Educativa Rural Mulatos	Cooperante	Contar con oportunidad de acceso al servicio educativo en condiciones de cobertura, calidad, y acorde a su contexto social, cultural, económico, y deportivo	Apropiarse del espacio construido generando sentido de pertenencia con este.
Otro	Centro Educativo Rural El Paraíso Tulapa	Cooperante	Contar con oportunidad de acceso al servicio educativo en condiciones de cobertura, calidad, y acorde a su contexto social, cultural, económico, y deportivo	Apropiarse del espacio construido generando sentido de pertenencia con este.
Otro	Institución Educativa Rural San Sebastián de Urabá	Cooperante	Contar con oportunidad de acceso al servicio educativo en condiciones de cobertura, calidad, y acorde a su contexto social, cultural, económico, y deportivo	Apropiarse del espacio construido generando sentido de pertenencia con este.
Otro	Comunidad Educativa de las Instituciones Educativas	Beneficiaria	Contar con espacios óptimos para adquirir competencias deportivas y sano esparcimiento.	Utilización apropiada y sentido de pertenencia por los espacios deportivos.
Otro	Juntas De Acción Comunal	Cooperante	Motivar a la Población Escolar a vincularse en Programas y actividades Deportivas.	Realizar veeduría ciudadana, incentivar a la comunidad a cuidar y hacer uso de los espacios públicos de esparcimiento.

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

### **1.3.2 Análisis de los participantes**

A continuación, se realizó el análisis de los participantes teniendo en cuenta su posición y contribución, además, los antecedentes frente a la identificación de la necesidad por parte de los actores involucrados:

El OCAD PAZ es el órgano del Sistema General de Regalías (SGR) responsable de viabilizar, priorizar y aprobar proyectos de inversión financiados con recursos de regalías, que contribuyan a la implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera. También es responsable de designar la entidad pública ejecutora de dichos proyectos y la instancia encargada de contratar la interventoría del mismo (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, s.f.).

**Administración Municipal (Necoclí):** es la entidad pública que garantiza la presencia del Estado en el territorio, además, da cuenta del cumplimiento de normas y restablecimiento de derechos. En los últimos periodos de mandato del Municipio a través de sus Planes de Desarrollo, ha sido evidente las precarias condiciones en las que se encuentran los escenarios deportivos existentes y la necesidad urgente de construir nuevos escenarios deportivos y realizar mejoramientos a escenarios existentes con el fin de garantizar la cobertura y calidad de los servicios de la infraestructura y de los mecanismos institucional públicos y privados con que cuenta el municipio para atender estas obligaciones que son igualmente necesidades sentidas de la población.

En los últimos años se han asignado recursos para atender las necesidades de la población, a continuación, se referencian algunos:

- En el presente año (2022) se han ejecutado proyectos de construcción de escenarios deportivos en zona rural del Municipio (Corregimiento de Pueblo Nuevo y Corregimiento del Mello Villavicencio).



- En 2021 se firmó un acuerdo para la construcción de la Unidad Deportiva “Juan Guillermo Cuadrado” con una inversión de 8.600 millones de pesos.
- En 2019 se realizó la adecuación y mejoramiento del Coliseo Municipal
- En 2019 se inauguró el patinódromo Municipal Necoclí (2019)

La administración ha adelantado la evaluación de la condición actual y las necesidades en torno a las problemáticas: (Estadio municipal: No tiene cerramiento, unidades sanitarias y las gradas están en estado intermedio, Coliseo de combate: Mal estado de unidades sanitarias y problemas con la iluminación, Coliseo conjunto: Buen estado, Placa auxiliar: Estado aceptable, Coliseo El Totumo: Buen estado, Coliseo Cubierto I.E. Antonio Roldán, Pista patinaje: En buen estado. Pendiente por iluminación para la noche).

En el Plan de Desarrollo “Necoclí Ciudad Turismo 2020 -2023” quedaron establecidas en las metas la Construcción de (2) escenarios deportivos y recreativos y la Adecuación de (4) escenarios deportivos, además, para el sector de la educación se estableció la Adecuación y potencialización de (20) Establecimientos Educativos (Alcaldía Municipal de Necoclí, 2020a).

**Institución Educativas Rurales (Mulatos, El Paraíso Tulapa y San Sebastián de Urabá):** la comunidad Escolar de las Instituciones Mulatos y San Sebastián de Urabá en conjunto con sus Juntas de Acción comunal han expuesto el deterioro de la infraestructura educativa en la zona destinada a la recreación y el deporte, de esta manera identificaron las causas principales y sus efectos, se realizó caracterización de los escenarios deportivos existentes y la demanda de infraestructura por parte de la comunidad, las instituciones educativas como principales beneficiarios, se comprometieron a velar por el cuidado, uso y aprovechamiento del espacio.

**En el Corregimiento de Tulapa,** en el ejercicio de implementación de la estructura metodológica de la estrategia constructiva y participativa (talleres participativos) para la construcción del proceso de

formulación del plan de desarrollo “Necoclí, Ciudad Turismo”, del cual participaron 108 personas quedo identificada dentro de las principales necesidades la falta de escenarios deportivos.

Cada una de las Instituciones a beneficiarse deberá comprometerse a la utilización apropiada y sentido de pertenencia por los espacios deportivos, en compañía de las Juntas de Acción Comunal (JAC), quienes deberán realizar veeduría ciudadana, incentivar a la comunidad a cuidar y hacer uso de los espacios públicos de esparcimiento.

### **1.3.3 Población**

**1.3.3.1 Población afectada por el problema.** En la composición demográfica el municipio cuenta con una población de 65.537 habitantes. De la población total el 47,24%, es decir 30.959, corresponden a niños y niñas en edades de 0-19 años, caracterizándose como población supremamente joven y vulnerable.

Si analizamos el grupo de edad de 0 a 24 años, nos da como resultado una población de 37.834 personas, lo que nos permite concluir que la población infantil y joven del municipio de Necoclí equivale al 57.73% de la población total.

La población de este municipio es bastante joven, la edad mediana en el año 2011 fue de 21 años, su población económicamente activa, representa el 60,58% (34.972), presentando una razón de dependencia de 60, Esto quiere decir que por cada 100 personas en edad productiva hay 40 en edad de dependencia.

Necoclí es un municipio donde la mayoría de sus habitantes tienen un porcentaje muy alto de Necesidades Básicas Insatisfechas, razón de esto el DANE arroja que el 77.80% de los habitantes del municipio de Necoclí se encuentran en los niveles de pobreza 1 y 2, siendo esta cifra superior en la zona rural con un 87,23%, evidenciando el poco desarrollo socioeconómico en el cual se encuentra la población necocliseña y cabe resaltar el gran porcentaje de población víctima dentro del territorio (Alcaldía Municipal de Necoclí, 2020a).

En Necoclí habitan diversos actores poblacionales: etnias indígenas, población de negritudes, y grupos sociales como campesinos, ganaderos, turistas, itinerantes, chocoanos, cordobeses y su gran mayoría paisas asentados en el casco urbano; así como también nativos y gente de toda la zona de Urabá.

La dinámica poblacional de Necoclí ha respondido a una problemática propia de la zona de Urabá, el conflicto armado vivido por la región obligó a un desplazamiento forzoso de la población hacia los centros poblados. Estos, comenzaron a recibir un contingente migratorio, los cuales, por la deficiente infraestructura, no podían satisfacer adecuadamente la demanda requerida en servicios básicos. Sin embargo, este fenómeno con la disminución de la violencia ha venido revirtiéndose paulatinamente provocando un retorno de la población a sus sitios de origen. El municipio de Necoclí, por tener 95 kilómetros de playa, se ubica estratégicamente con grandes posibilidades para el desarrollo ecoturístico.

La ubicación geográfica dispersa y el alto deterioro en las vías secundarias y terciarias limitan la accesibilidad de la población que reside en el área rural a satisfacer todas sus necesidades.

**1.3.3.2 Población objetivo de la intervención.** El municipio cuenta con una población de 65.537 habitantes. Actualmente la zona rural cuenta con 11.700 personas matriculadas, es decir el 17,85% de la población asiste a instituciones educativas rurales que ofrecen educación inicial, preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller).

La población objetivo de intervención corresponde a la población escolar matriculada en las instituciones educativas rural Mulatos, San Sebastián y Paraíso- Tulapa ubicadas en Zona Rural del Municipio (1.546), los cuales se encuentran distribuidas así:

- Institución Educativa Rural Mulatos: 937 personas.
- Institución Educativa Rural San Sebastián: 444 personas.
- Centro Educativo Rural Paraíso- Tulapa: 165 Personas.

1.3.3.3 Características demográficas de la población objetivo. De acuerdo al número de población objetivo del proyecto se presentan las características demográficas de acuerdo al género y edad:

**Tabla 9**

*Presentación de características demográficas de la población objetivo*

<b>Clasificación</b>	<b>Detalle</b>	<b>Número de personas</b>	<b>Fuente de la información</b>
Género	Masculino	758	Base de datos del Sisbén municipal 2020
	Femenino	788	Base de datos del Sisbén municipal 2020
Etaría (edad)	15 a 19 años	650	Base de datos del Simat del 2020
	20 a 59 años	320	Base de datos del Simat del 2020
	0 a 14 años	576	Base de datos del Simat del 2020

*Nota.* Bases de datos del SIMAT

#### **1.4. Objetivos**

Los objetivos son una proyección de la situación deseable, se construyen a partir del árbol de problemas, formulando todas las condiciones negativas del mismo, en forma de condiciones positivas que son deseables y realizables en la práctica. Se debe proponer la situación esperada o que se propone alcanzar con la ejecución del proyecto, mediante el cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos del mismo. (Departamento Nacional de Planeación s.f.).

##### **1.4.1 Objetivo general e indicadores de seguimiento**

El objetivo General es la situación deseada para la población con relación al problema identificado. El objetivo general se origina al convertir en positivo el árbol del problema.

Adecuar los espacios deportivos en las instituciones educativas de la zona rural del municipio de Necoclí – Antioquia.

**Tabla 10***Indicador de seguimiento al objetivo general*

<b>Indicador del objetivo</b>	<b>Línea base</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Meta</b>	<b>Fuente de verificación</b>
Número de personas beneficiadas de Espacios Deportivos adecuados en establecimientos educativos rurales.	0	Número	1.546 estudiantes beneficiados de Espacios Deportivos adecuados en establecimientos educativos rurales.	Informe de interventoría

*Nota.* Elaboración propia (2022)**1.4.2 Objetivos específicos**

Es la situación deseada para la población con relación al problema identificado. El objetivo general se origina al convertir en positivo el árbol del problema (Departamento Nacional de Planeación, s.f.)

Objetivos específicos directos:

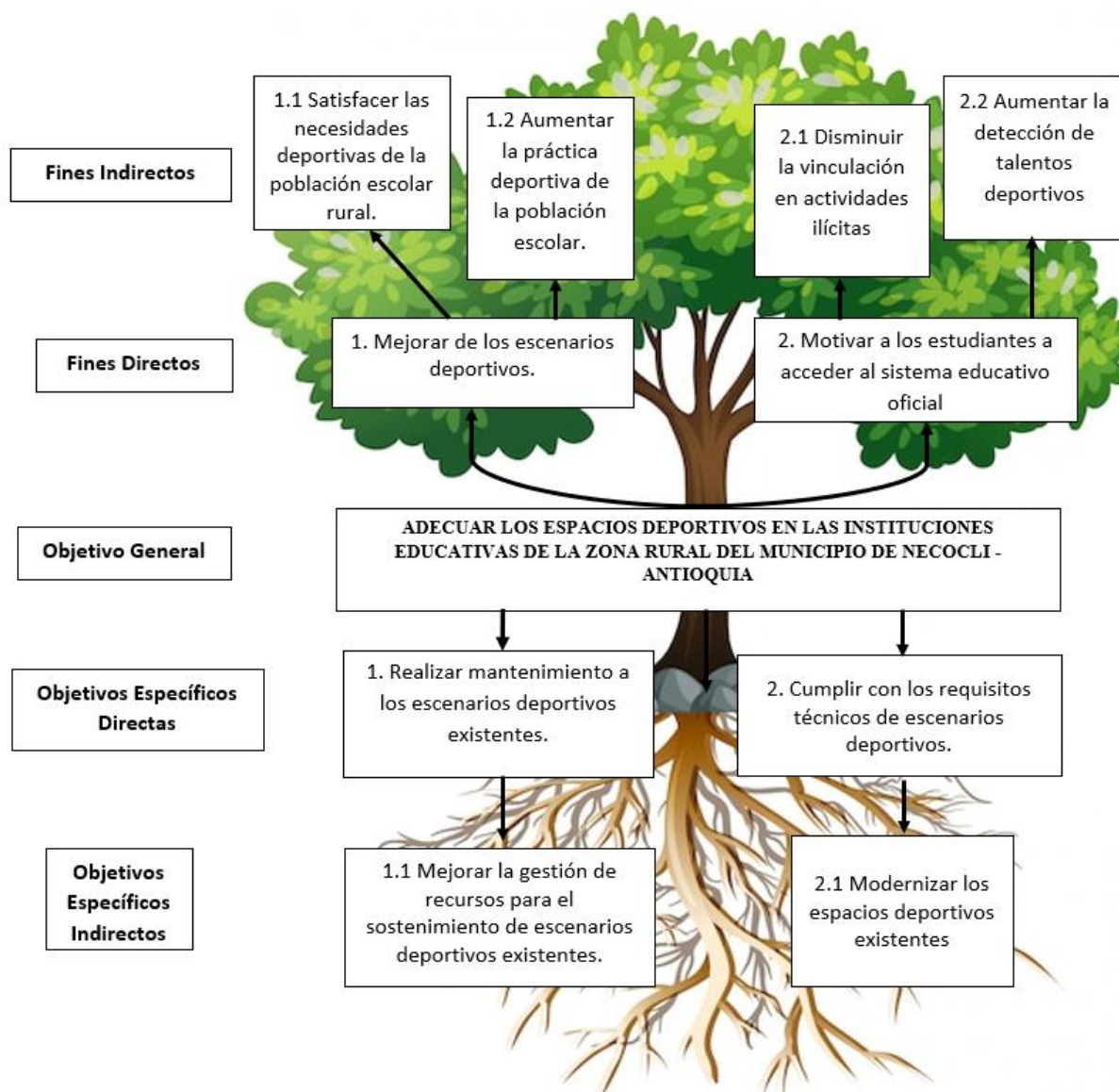
- Realizar mantenimiento a los escenarios deportivos existentes.
- Cumplir con los requisitos técnicos de escenarios deportivos.

Objetivos específicos indirectos:

- Mejorar la gestión de recursos para el sostenimiento de escenarios deportivos existentes.
- Modernizar los espacios deportivos existente.

Figura 2

Árbol de objetivos



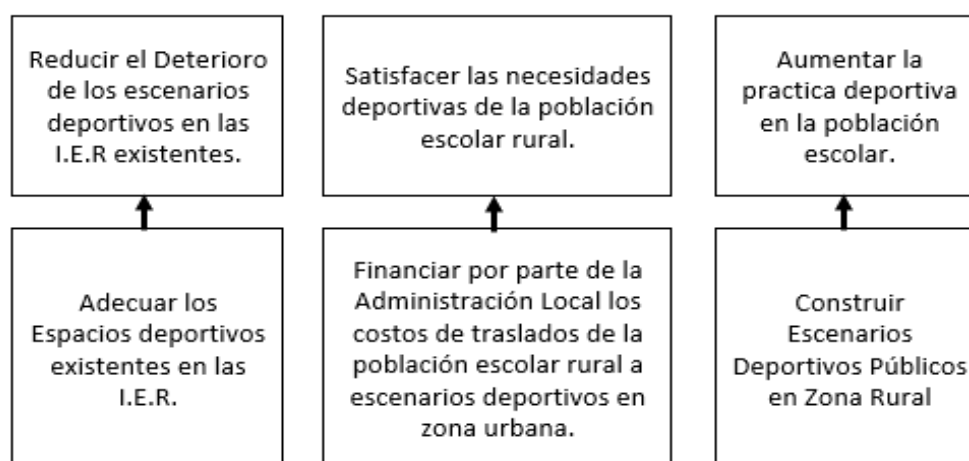
Nota. Elaboración propia (2022)

### 1.6. Alternativas de la solución

La alternativa de solución se desarrolla en un esquema compuesto por componentes, los cuales son el reflejo de los objetivos específicos y de las actividades que representan las causas indirectas de la problemática general (Departamento Nacional de Planeación, 2015a). A continuación, se identifican diferentes acciones que pueden ser implementadas con el fin de lograr los objetivos que se plantearon en el árbol de objetivos:

**Figura 3**

*Alternativas de solución*



*Nota.* Elaboración propia (2022)

A continuación, se realiza la evaluación de las alternativas de solución propuestas a través de una matriz de priorización:

**Tabla 11**

*Matriz de priorización de alternativas de solución*

<b>Factor</b>	<b>Pregunta</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Tiempo	¿Qué tan pronto puede implementarse esta solución?	En un largo tiempo	En un mediano tiempo	En un coto tiempo
Costo	¿Cuán costoso resulta la implantación de la solución?	Alto Costo	Mediano costo	Bajo Costo
Impacto	¿Cuál es el impacto de la solución?	Bajo impacto	Mediano Impacto	Alto Impacto

*Nota.* Elaboración propia (2022)

Tabla 12

Metodología de evaluación de priorización de alternativas

Alternativa	Tiempo	Costo	Impacto
Adecuar los Espacios deportivos existentes en las I.E.R.	2	2	3
Financiar por parte de la Administración Local los costos de traslados de la población escolar rural a escenarios deportivos en zona urbana.	1	1	2
Construir Escenarios Deportivos Públicos en Zona Rural	1	1	3

Nota. Elaboración propia (2022)

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Matriz de priorización de alternativas, la alternativa seleccionada es adecuar los espacios deportivos existentes de las Instituciones Educativas Rurales.

El proyecto hace referencia al mejoramiento de la infraestructura de los escenarios deportivos de la población escolar de la zona rural del Municipio de Necoclí (Antioquia), de las Instituciones Educativas Rurales: Mulatos, San Sebastián Y Paraíso - Tulapa para poder ofrecer a la población escolar escenarios deportivos en condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades físicas, recreativas y/o culturales.

**Nombre de la alternativa** Mejoramiento de Tres Escenarios Deportivos En Zona Rural, Municipio De Necoclí, Antioquia.

**Se evaluará con esta herramienta:** Sí

#### Evaluaciones por realizar

**Rentabilidad:** Sí

**Costo - Eficiencia y Costo mínimo:** Sí

**Evaluación multicriterio:** No



## 2. Marco de referencia

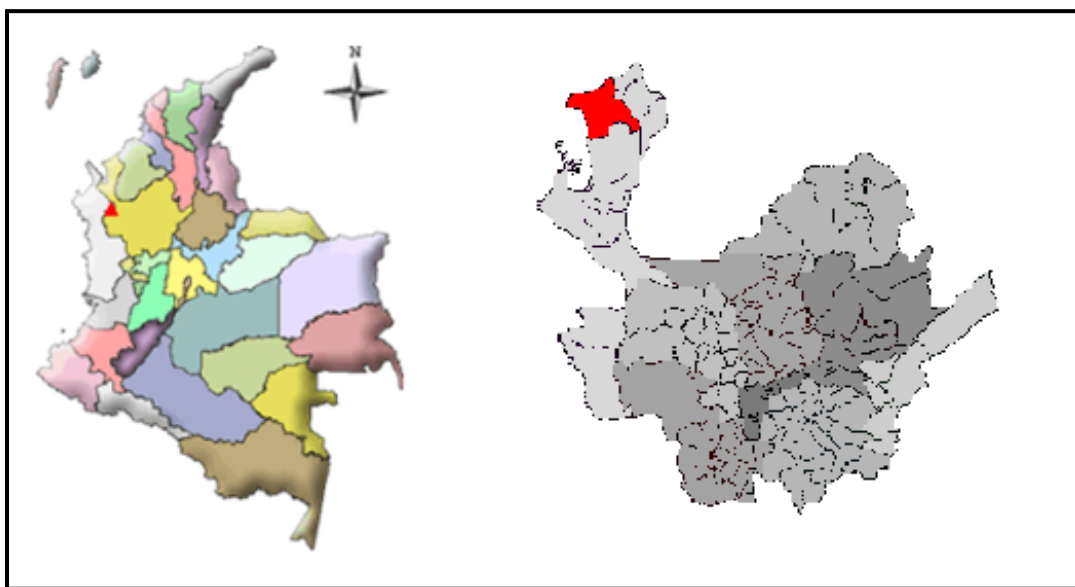
### 2.1 Marco contextual

Necoclí es un municipio de Colombia, localizado en la subregión de Urabá en el departamento de Antioquia a los 8º, 25 minutos y 11 segundos de latitud norte y a los 76º, 45 minutos y 58 segundos de longitud oeste del Meridiano de Greenwich. Limita por el norte con el mar Caribe y con el municipio de San Juan de Urabá, por el este con el municipio de Arboletes, por el sur con el municipio de Turbo y por el oeste con el mar Caribe. Su cabecera dista 391 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia. El municipio posee una extensión de 1.361 kilómetros cuadrados. Su temperatura promedio es de 28 grados centígrados (Alcaldía Municipal de Necoclí, 2020b).

Está dividido administrativamente en 8 corregimientos: Pueblo Nuevo, El Totumo, El Mellito, Las Changas, Zapata, Mello Villavicencio, Mulatos y Caribia, y 116 veredas. El distrito está comunicado por carretera con los municipios vecinos de San Juan de Urabá, Arboletes, San Pedro de Urabá y Turbo.

#### Figura 4

*Localización geográfica del municipio de Necoclí*



*Nota.* Tomado de Wikipedia

El municipio de Necoclí cuenta actualmente con (129) Sedes Educativas. Las cuales requieren de una mejor Infraestructura tales como la construcción de Aulas Educativas, Laboratorios, Bibliotecas, Canchas, Unidades Sanitarias, Salas de Sistemas, Sala de Docentes, Restaurantes Escolares y escenarios deportivos para una excelente prestación del servicio.

El municipio de Necoclí debe enfocar sus acciones para garantizar el acceso a la educación en condiciones de calidad, gratuidad y en ambientes propicios para evitar la deserción y migración de los estudiantes, al igual que orientar estrategias encaminadas a mejorar el nivel de desempeño académico y habilidades técnicas que prepare de manera integral a los estudiantes y puedan tener una fácil transición a los estudios superiores y la vida laboral. De esta manera se pretende coadyuvar a la formación de seres humanos íntegros, responsables y comprometidos con el desarrollo y la construcción de la Paz que espera la sociedad colombiana

En cuanto a la infraestructura y espacios para el deporte y la recreación, no se cuenta con las dotaciones adecuadas para la práctica del deporte, infraestructura deportiva en el municipio falta de mejoramiento, además se presenta una inadecuada utilización de los espacios debido a la falta de programas deportivos y recreativos en el municipio, lo cual afecta el acceso a la práctica y disfrute del deporte, la recreación, la educación física y la actividad física.

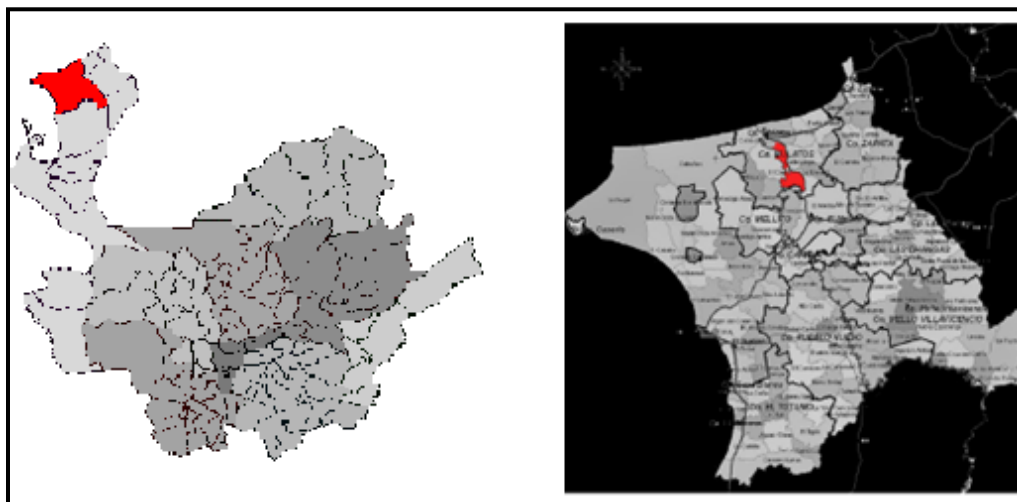
La presente alternativa consta del mejoramiento de la infraestructura deportiva para las canchas múltiples de las Instituciones Educativas Rurales: Mulatos, San Sebastián Y Paraíso - Tulapa a través de la construcción de cubiertas en estructura metálica y otras obras complementarias, para poder ofrecer a la comunidad escenarios en condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades físicas, recreativas y/o culturales.

A continuación, se describe la ubicación y el estado de cada una de las Instituciones Educativas:

- **Institución Educativa Rural Mulatos:** se encuentra ubicada en el corregimiento de Mulatos (Necoclí), la cual cuenta con una única placa polideportiva sin cubierta. Se evidencia un deterioro progresivo al pasar el tiempo, en estos momentos la placa polideportiva se encuentra físicamente en estado regular y no cuenta con iluminación para la práctica y la recreación en las horas de noche, debido a que esta placa ya cumplió su vida útil se construirá una nueva al lado, la existente no será demolida debido a que hay personas que aún la utilizan para realizar ejercicio.

**Figura 5**

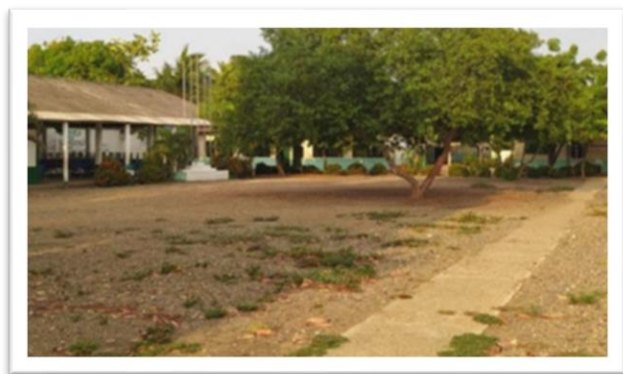
*Localización geográfica del corregimiento de Mulatos (Necoclí)*



*Nota.* Tomado de Wikipedia

**Figura 6**

*Estado actual escenarios deportivos de la I.E.R Mulatos (Necoclí)*



*Nota.* Elaboración propia (2022)

**Figura 7**

*Estado actual de la placa polideportiva I.E.R Mulatos*

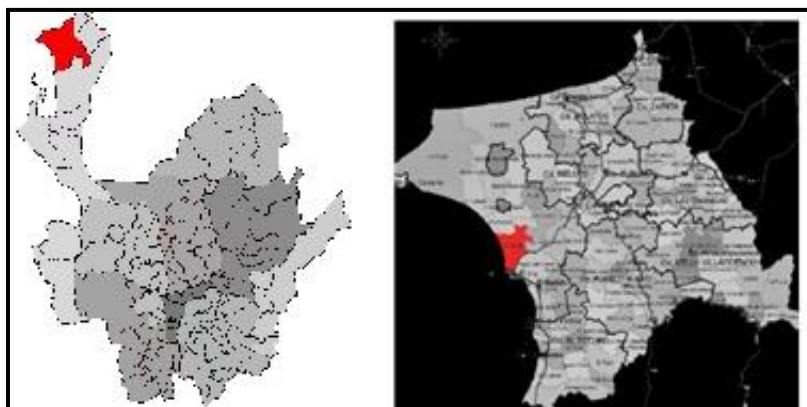


*Nota.* Elaboración propia (2022)

- Institución Educativa Rural San Sebastián:** se encuentra ubicada en la Vereda San Sebastián (Necoclí). La vereda cuenta con una única placa polideportiva sin cubierta ubicada en la I.E.R, la cual presenta un deterioro progresivo al pasar el tiempo, en estos momentos la placa polideportiva se encuentra físicamente en estado regular. Y no cuenta con iluminación para la práctica y la recreación en las horas de noche, La placa polideportiva será demolida, debido a que tiene más de 15 años de uso, y su diagnóstico determinó construir una nueva.

**Figura 8**

*Localización Geográfica Vereda San Sebastián (Necoclí)*



*Nota.* Tomado de Wikipedia

## Figura 9

*Estado actual escenarios deportivos de la I.E.R San Sebastián (Necoclí)*

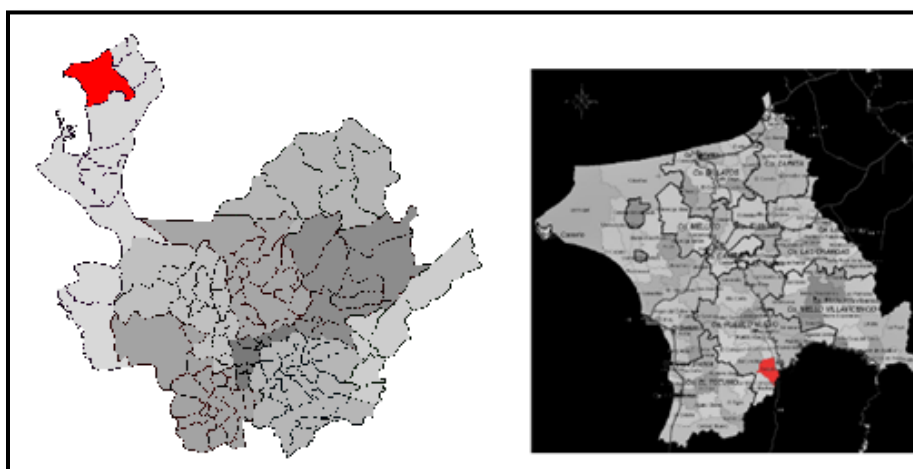


*Nota.* Elaboración propia (2022)

- **Institución Educativa Rural Paraíso - Tulapa:** se encuentra ubicada en la Vereda Paraíso Tulapa (Necoclí). La institución educativa no cuenta con una infraestructura para la práctica de deporte y recreación. En estos momentos existe un lote en afirmado en la cual los habitantes utilizan para realizar las prácticas deportivas.

## Figura 10

*Localización geográfica vereda Paraíso Tulapa (Necoclí)*



*Nota.* Tomado de Wikipedia

**Figura 11**

*Estado actual escenarios deportivos de la I.E.R Paraíso Tulapa (Necoclí)*



*Nota.* Elaboración propia (2022)

## 2.2 Marco legal

La Constitución Política de la República de Colombia expresa en su artículo 52 que el deporte tiene como función la formación integral de las personas. Además, forma parte de la educación y constituye gasto público social. En el mismo artículo se reconoce el derecho a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre.

- **Competencias institucionales**

Ley 181 de 1995	Como objetivo dentro del marco de sus competencias y de la ley, formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes, programas y proyectos en materia el deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la actividad física, para promover el bienestar, la calidad de vida, así como contribuir a la salud pública, a la educación, a la cultura, a la cohesión social, a la conciencia nacional y a las relaciones internacionales, a través de la participación de los actores públicos y privados.
Artículo 8 de la ley del 181 de 1995	Dispone que los organismos deportivos municipales ejecutarán los programas de recreación, aplicando principios de participación comunitaria. Para eso crearán un comité de recreación con participación interinstitucional y le asignarán recursos específicos.
Artículo 70 de la ley del 181 de 1995	Los municipios, en cumplimiento de la Ley 12 de 1986, el Decreto 77 de 1986 y la Ley 60 de 1993 tendrán a su cargo la construcción, administración, mantenimiento y adecuación de los respectivos escenarios deportivos. El Instituto Colombiano del Deporte, Coldeportes, dará la asistencia técnica correspondiente.

Ley 715 de 2001	Establece como función de los departamentos el coordinar entre los municipios, acciones orientadas a desarrollar programas y actividades que permitan fomentar la práctica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre en el territorio departamental. En el decreto 4183 de 2011 se plantea como obligación de la Nación el planificar y programar la construcción de instalaciones deportivas con los equipamientos necesarios, procurando su óptima utilización y uso de los equipos y materiales destinados a la práctica del deporte y la recreación.
<i>Nota.</i> Elaboración propia (2022)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Normatividad ambiental</b></li> </ul>	
Constitución Política de Colombia de 1991.	<p>Artículo 79. Consagra que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano.</p> <p>Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las acciones legales y exigir la reparación de los daños causados.</p> <p>Artículo 95. Proteger los recursos naturales y velar por la conservación de un ambiente sano.</p>
Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua, suelo.
Decreto Ley 2811 de 1974	Expide el Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección del Medio Ambiente.
Resolución 1045 de 2003	Establece el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS como conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, Convencionales, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Resolución 1257 de 2021	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones
Ley 1466 de 2011	Comparendo Ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones.
Resolución 541 de 1994	Características de los vehículos, cubrir la carga transportada, prohibido el almacenamiento temporal o permanente y disposición en espacio público.
Ley 373 de 1997	Programa para el uso eficiente y ahorro del agua
Resolución 909 de 2008	“Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera fuentes fijas y se dictan otras disposiciones”.
Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas	Adoptado a través de la Resolución 760 de 2010 y ajustado a través de la Resolución 2153 de 2010.
Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Resolución 1541 de 2013	Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 2087 de 2014	Por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos.
Recurso suelo	Es obligatorio dar un uso al suelo de acuerdo con lo estipulado por el plan de ordenamiento territorial del municipio – POT, EOT o PBOT, según aplique.

*Nota.* Elaboración propia (2022)

- **Normatividad regalías**

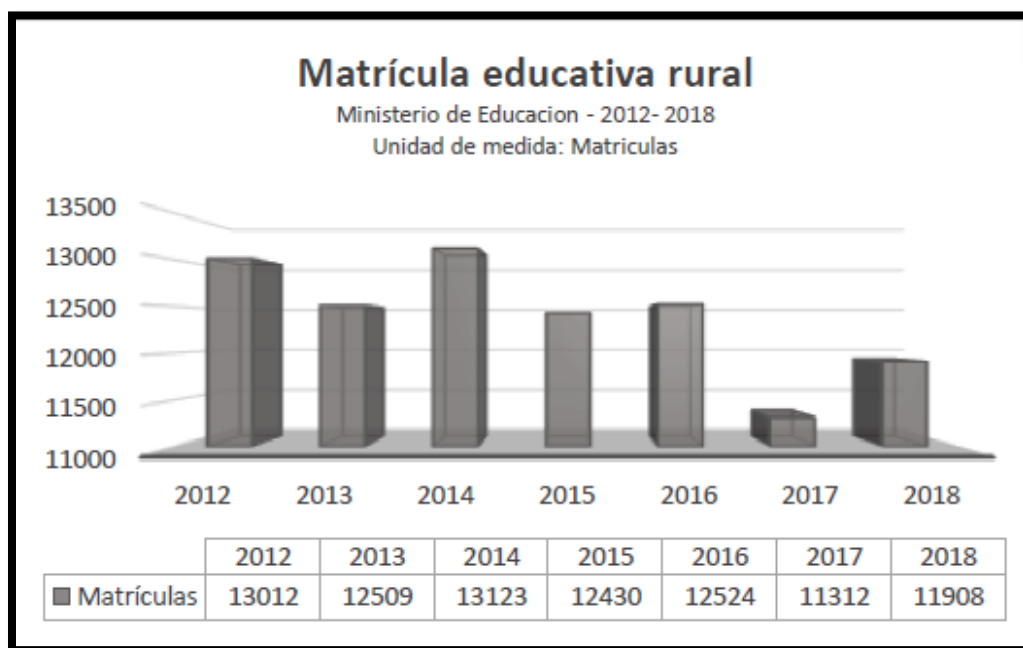
Acto Legislativo 05 de 2011	Creó el Sistema General de Regalías - SGR, modificando los artículos 360 y 361 de la Constitución Política, dictando disposiciones sobre el régimen de regalías y compensaciones”.
Ley 1530 de 2012	Regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías.
Decreto 1082 de 2015	Expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de Planeación Nacional.
Ley 9 De 1989	Dicta normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 045 de 2017 de la Comisión Rectora	El Acuerdo Único del Sistema General de Regalías, por el cual se emiten los lineamientos para la emisión del concepto de viabilidad y técnico único sectorial.
En la Ley 2056 de 2020	Regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías.
En el Decreto 1821 de 2020	Expide el Decreto Único Reglamentario del Sistema General de Regalías”
En el Decreto 804 de 2021	Adiciona el Título 10 a la Parte 2 del Libro 1 al Decreto 1821 de 2020, ‘Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sistema General de Regalías’, a efectos de reglamentar el Sistema de Seguimiento, Evaluación y Control del Sistema General de Regalías”.

*Nota.* Elaboración propia (2022)

### 2.3 Antecedentes

El municipio de Necoclí cuenta actualmente con (129) sedes educativas. Esta infraestructura educativa no es suficiente para atender a la totalidad de niños, niñas, adolescentes y jóvenes y por ende se hace necesaria la ampliación de la cobertura educativa. La tasa de cobertura al 2018 presenta su índice más bajo en el preescolar con una tasa de 6.3%, seguido por el nivel primaria con una tasa de 45.1% y la secundaria con 48.1%.



**Figura 12***Matrícula Educativa rural Necoclí 2012 – 2018*

*Nota.* Alcaldía Municipal de Necoclí (2020a)

Se observa además una brecha significativa en la cobertura entre la zona rural y el casco urbano del municipio. Brecha que se debe en parte al difícil acceso a los Centros Educativos Rurales (C.E.R) y a las Instituciones Educativas Rurales. Para esto se generarán estrategias de transporte escolar para los estudiantes y así evitar la deserción que se da en estas zonas.

Además de la estrategia de la alimentación escolar, programa que se realiza a cada una de las instituciones educativas con el fin de asegurar el bienestar y la buena nutrición de nuestros niños, niñas y adolescentes, y además aportará a la permanencia de dicha población.

Los establecimientos educativos en su mayoría tienen deficiencias en la infraestructura y la dotación a la vez que presentan impedimentos para ser reformados, dado que no están legalizados los predios donde se encuentran ubicados y por tal motivo no se pueden hacer inversiones con recursos públicos para su mejoramiento; en materia de infraestructura se hace urgente la construcción y adecuación de las aulas escolares y unidades sanitarias, así como restaurantes escolares en las

instituciones. Además de la necesidad de tener espacios como laboratorios y salas de sistemas para las prácticas de algunas asignaturas como química o informática.

En cuanto a la dotación, el municipio también cuenta con falencias en tanto se necesitan pupitres, tableros, material didáctico y elementos para laboratorios y computadores.

El nivel educativo medido por las pruebas SABER 11, ubican a las instituciones de Necoclí con una puntuación máxima de 47.6 en la I.E Zapata en la jornada de la mañana y en el último lugar al IER Pueblo Nuevo con 39.9 puntos.

Se proyecta dentro de las estrategias para mejorar esta medición, en lo relacionado a la educación superior, el municipio cuenta con acompañamiento del SENA a las instituciones educativas en media técnica, institutos técnicos laborales, apoyo de becas de la gobernación de Antioquia, becas para negritudes y universidades que brindan formación universitaria de forma satelital.

En cuanto a la implementación de la jornada única en los colegios se hace inviable dada la capacidad de los mismos, lo que obliga a tener dos jornadas académicas en la mayoría de los casos para así lograr atender a más población.

Se pretende también incentivar la educación superior y el aprendizaje de la lengua extranjera para que los estudiantes puedan tener competencias para destacarse en un mercado cada vez más globalizado.

Entre otras medidas a tener en cuenta se tiene ajustar e implementar el Plan Educativo Municipal (PEM), fortalecer la mesa de calidad educativa municipal y promover los programas culturales y científicos como las Olimpiadas del Saber y la Semana de la ciencia y Tecnología en los colegios de primaria y secundaria públicos y privados, adoptados como política municipal en educación.

Es importante resaltar que en Necoclí se cuenta con un modelo de etnoeducación diferencial para personas con pertenencia étnica en las siguientes instituciones: I.E. Pueblo Nuevo, José Elías Suarez (Volao), I.E Totumo, Centro tiwitikinia-ipitiwala.

El estado en el que se encuentran las instalaciones deportivas del municipio (ubicadas en zona urbana) son las siguientes:

- Estadio municipal: no tiene cerramiento, unidades sanitarias y las gradas están en mal estado.
- Coliseo de combate: mal estado de unidades sanitarias y problemas con iluminación.
- Coliseo conjunto: buen estado
- Placa auxiliar: estado aceptable
- Pista patinaje: en buen estado. Pendiente por iluminación para la noche.

En los últimos años se han asignado recursos para atender las necesidades de la población, a continuación, se referencian algunos:

- En el presente año (2022) se han ejecutado proyectos de construcción de escenarios deportivos en zona rural del Municipio (Corregimiento de Pueblo Nuevo y Corregimiento del Mello Villavicencio).
- En 2021 se firmó un acuerdo para la construcción de Unidad Deportiva “Juan Guillermo Cuadrado” con una inversión de 8.600 millones de pesos.
- En 2019 se realizó la adecuación y mejoramiento del Coliseo Municipal.
- En 2019 se inauguró el patinódromo Municipal Necoclí (2019)
- Administración Municipal (Necoclí): Es la entidad pública que garantiza la presencia del Estado en el territorio, además, da cuenta del cumplimiento de normas y restablecimiento de derechos.

En la zona rural del municipio se encontró que carecen de espacios de esparcimiento, vías de acceso en mal estado. Al no contar con espacios para la práctica del deporte, la cultura y en algunos casos ni siquiera cuentan con una casa comunal.

La composición demográfica del municipio cuenta con una población de 65.537 habitantes. De la población total el 47,24% es decir, 30.959 corresponden a niños y niñas en edades de 0 – 19 años,

Caracterizándose como una población supremamente joven y vulnerable, que su mayoría se encuentran en edad escolar.

Actualmente la zona rural cuenta con 11.700 personas matriculadas, de ellas Se identificaron (3) tres instituciones rurales: Mulatos, San Sebastián Y Paraíso – Tulapa, las cuales presentan condiciones inadecuadas en sus escenarios deportivos, donde se cuenta con una población escolar de aproximadamente el 13,2% (1.546). La presente alternativa propone el mejoramiento de sus escenarios deportivos, donde los alumnos puedan adquirir los hábitos de actividad física deportiva en un ambiente donde se potencien las relaciones socioafectivas, ofreciendo condiciones para que permanezcan en el sistema educativo, para conservar y mejorar la salud buscando su bienestar.

En el Plan de Desarrollo “Necoclí Ciudad Turismo 2020 -2023” quedaron establecidas en las metas la Construcción de (2) escenarios deportivos y recreativos y la Adecuación de (4) escenarios deportivos, además, para el sector de la educación se estableció la Adecuación y potencialización de (20) Establecimientos Educativos.

La comunidad Escolar de las Instituciones Mulatos y San Sebastián de Urabá en conjunto con sus Juntas de Acción comunal han expuesto el deterioro de la infraestructura educativa en la zona destinada a la recreación y el deporte, de esta manera identificaron las causas principales y sus efectos, se realizó caracterización de los escenarios deportivos existentes y la demanda de infraestructura por parte de la comunidad, las instituciones educativas como principales beneficiarios, se comprometieron a velar por el cuidado, uso y aprovechamiento del espacio.

En el Corregimiento de Tulapa, en el ejercicio de implementación de la estructura metodológica de la estrategia constructiva y participativa (talleres participativos) para la construcción del proceso de formulación del plan de desarrollo “Necoclí, Ciudad Turismo”, del cual participaron 108 personas, se identificó dentro de las principales necesidades la falta de escenarios deportivos.

El OCAD PAZ es el órgano del Sistema General de Regalías (SGR) responsable de viabilizar, priorizar y aprobar proyectos de inversión financiados con recursos de regalías, que contribuyan a la implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera. También es responsable de designar la entidad pública ejecutora de dichos proyectos y la instancia encargada de contratar la interventoría del mismo.

El OCAD PAZ representa un rol importante ya que financia con recursos del Sistema General de Regalías y se concentrarán especialmente en los sectores que se encuentran en el corazón del Acuerdo Final, cómo lo es el Municipio de Necoclí el cual fue priorizado como PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) por ser los territorios más afectados por el conflicto armado. A través de estos recursos se contribuye a la inclusión social en este caso con el fin de apalancar el desarrollo de las zonas rurales, contribuir al mejoramiento de sus niveles de competitividad y productividad y a la reparación del tejido social.

#### **2.4 Marco teórico**

En este marco se especifican los temas relacionados con la propuesta, para lograr así un conocimiento más amplio de la compatibilidad del tema (Departamento Nacional de Planeación, 2018b).

**Accesibilidad:** según el Decreto 1538 de 2005, la accesibilidad es la condición que permite, en cualquier espacio o ambiente ya sea interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general y el uso en forma confiable, eficiente y autónoma de los servicios instalados en esos ambientes; La accesibilidad universal es la condición que deben cumplir los entornos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible

**Aguas residuales:** desechos líquidos provenientes de residencias, edificios, instituciones, fabricas o industrias (RAS 2000), pueden ser domesticas o no domesticas (Resolución 631 de 2015).

**Aguas Residuales domésticas:** Son las procedentes de los hogares, así como de las instalaciones en las cuales se desarrollan actividades industriales, comerciales o de servicios y que correspondan a: 1. Descargas de los retretes y servicios sanitarios. 2. Descargas de los sistemas de aseo personal (duchas y lavamanos) de las áreas de cocina y cocinetas, de las pocetas de lavado de elementos de aseo y lavado de paredes y pisos y del lavado de ropa (no se incluyen las de los servicios de lavandería industrial) (Resolución 631 de 2015).

**Aguas Residuales No Domesticas:** Son las procedentes de las actividades industriales, comerciales o de servicios distintas a las que constituyen aguas residuales domésticas ADR.

**Alcantarillado de aguas lluvias:** Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte de aguas lluvias (RAS 2000).

**Alcantarillado Sanitario:** Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte de las aguas residuales domésticas y/o industriales (RAS 2000).

**Alcantarillado Separado:** Sistema constituido por un alcantarillado de aguas residuales y otro de aguas lluvias que recolectan en forma independiente en un mismo sector (RAS 2000)

**Aprovechamiento del tiempo libre:** Es el uso constructivo que el ser humano hace de él, en beneficio de su enriquecimiento personal y del disfrute de la vida en forma individual o colectiva. Tiene como funciones básicas el descanso, la diversión, el complemento de la formación, la socialización, la creatividad, el desarrollo personal, la liberación en el trabajo y la recuperación psicológica (Plan decenal de deporte 2009-2019).

**Área de juego:** Es el espacio de implantación mínimo para la cancha, está constituida por el campo de juego y la franja de seguridad.

**Baloncesto:** Deporte de conjunto, lo juegan 2 equipos de 5 jugadores cada uno. El objetivo de cada equipo es encestar en la canasta del adversario e impedir que el equipo contrario enceste. El partido lo dirigen los árbitros, oficiales de mesa y un comisario, si lo hubiera. La canasta en la que ataca

un equipo es la canasta de sus adversarios y la canasta que defiende es su propia canasta. El vencedor será el equipo que haya logrado más puntos al final del tiempo de juego (FIBA, 2014)

**Cubierta:** Estructura que permite cubrir el escenario deportivo. Se puede variar con diferentes tipos de cubiertas, ya sea por especificaciones estructurales o por hacerla acorde al entorno. Para cubrir el escenario deportivo se utilizará el sistema de estructura metálica aporticada o cerchas metálicas soportadas en columnas de concreto.

**Cubierta metálica:** La completa terminación de estructuras determina la perfecta funcionalidad de la obra en general. Para garantizar la preservación de las estructuras metálicas, uno de los factores a proteger es la cubierta a utilizar. Cada una de ellas ofrecen funciones específicas que dan solución a problemas hidráulicos (escorrentía) y ambientales (clima). Todas las cubiertas metálicas funcionan de la misma manera y tienen las mismas categorías, las cuales ofrecen características precisas para los problemas que aquejan a la estructura.

**Deporte:** El deporte en general es la específica conducta humana caracterizada por una actitud lúdica y de afán competitivo de comprobación o desafío, expresada mediante el ejercicio corporal y mental, dentro de disciplinas y normas preestablecidas orientadas a generar valores morales, cívicos y sociales (Ley 181 de 1995 Ley del Deporte).

**Deporte formativo:** Es aquel que tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral del individuo. Comprende los procesos de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento deportivos. Tiene lugar tanto en los programas del sector educativo formal y no formal, como en los programas desescolarizados de las escuelas de formación deportiva y semejantes (Plan decenal de deporte 2009-2019).

**Deporte Social Comunitario:** Es el aprovechamiento del deporte con fines de esparcimiento, recreación y desarrollo físico de la comunidad. Procura integración, descanso y creatividad. Se realiza

mediante la acción interinstitucional y la participación comunitaria para el mejoramiento de la calidad de vida (Plan decenal de deporte 2009-2019).

**Escenario Cubierto:** Se denomina así al sistema que tiene como objetivo ofrecer más amplia gama de opciones de recreación activa, pasiva, con carácter ecológico o de preservación ambiental, que atienda a grandes volúmenes poblacionales y sirve de un vínculo cultural y deportivo entre las diferentes colectividades que habitan la ciudad.

**Espacios Deportivos:** Espacio en el cual se desarrollan actividades físicas, para el mejoramiento fisiológico del individuo.

**Escenario Deportivo:** Espacio físico donde se desarrollan una o más disciplinas deportivas o recreativas. Puede o no disponer de graderías, cerramiento o zonas de parqueo y servicios complementarios. Tiene un nombre y características especiales según la disciplina a practicar.

**Fútbol de Salón:** Es un deporte que se juega con dos equipos de cinco personas en cada lado, donde cuatro son jugadores y uno es portero. El juego consiste en marcar una anotación (gol), por parte de alguno de los dos equipos: el equipo que anote mayor número de goles gana el partido. Si al finalizar hay igualdad de goles, queda empatado el partido. El partido dura cuarenta minutos, dividido en dos períodos de veinte minutos, con un descanso de diez minutos (Coldeportes).

**Mantenimiento:** Acciones preventivas y correctivas que se ejecutan en las estructuras, instalaciones y equipos de manera periódica para su conservación y reparación, a fin de garantizar su funcionalidad durante la vida de servicio del bien.

**Placa Polideportiva:** Se denomina de esta forma al escenario con la descripción de polideportivo, Se refiere al escenario destinado para la práctica alternativa de tres deportes específicos (Baloncesto, Voleibol, Microfútbol). Se conoce también con los nombres de cancha múltiple o multifuncional. Es el escenario más popular del país y se encuentra en casi todos los barrios como escenario básico de juego y recreación.



**Recreación:** Es un proceso de acción participativa y dinámica, que facilita entender la vida como una vivencia de disfrute, creación y libertad, en el pleno desarrollo de las potencialidades del ser humano para su realización y mejoramiento de la calidad de vida individual y social, mediante la práctica de actividades físicas o intelectuales de esparcimiento (Plan Nacional de Recreación 2013-2019).

**Voleibol:** Deporte de conjunto, jugado por dos equipos en un campo de juego dividido por una red. El objetivo del juego es enviar el balón por encima de la red con el fin de hacerlo tocar el piso del campo adversario y evitar que el adversario haga lo mismo en el campo propio (FIVB, 2013-2016).

A continuación, se relacionan conceptos relacionados con la fase constructiva del Proyecto:

**Actividades preliminares:** Dentro de estas actividades se encuentran aquellas necesarias para empezar la ejecución de la obra, tales como: Localización y replanteo, cerramiento, descapotes, excavaciones manuales, rellenos, demoliciones (si se requieren), cargue y retiro de escombros, movimiento de tierras, entre otros.

**Localización y replanteo:** Esta actividad tiene por objeto trasladar el proyecto a la zona de intervención para la correcta implementación de la infraestructura. Se representan en terreno con medios temporales, las dimensiones y formas de los elementos a construir, según lo indicado en los planos que integran la documentación técnica de la obra.

**Cerramiento:** Se aislará el lugar de los trabajos de las zonas aledañas, mediante cerramientos provisionales con una altura mínima de 2.10 m. Se proveerán accesos para el tránsito de vehículos y peatones, provistos de los elementos que garanticen el aislamiento y seguridad durante las obras.

**Adecuación del terreno:** En esta actividad se deberá realizar la preparación del terreno para la explanación y adecuación de la zona en donde se llevará acabo la respectiva construcción de la placa del escenario deportivo; consiste en limpiar y despejar toda el área de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc. Se deberá incluir la disposición final de los materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza. En el caso de existir una estructura que no vaya a ser parte del proyecto, se

deberán ejecutar las demoliciones indicadas en los planos o las que se consideren para la realización de la obra.

**Construcción:** Serán las actividades necesarias para el emplazamiento de la estructura del polideportivo. Entre ellas se encuentran: excavaciones, rellenos, placa de piso, cimentaciones, estructuras, cubiertas, graderías, obras de drenaje.

**Movimiento de tierras:** Dentro de las excavaciones están las actividades necesarias para la construcción de obras mostradas en los planos que, para el caso, corresponden a las áreas en la que se ubicarán las zapatas y vigas de amarre del proyecto.

**Rellenos:** Después de la adecuación del terreno, se procederá a la nivelación del mismo, que será soporte del relleno y de la placa de concreto. La estructura de la placa de piso, cuenta con una capa granular que debe nivelarse con una pendiente transversal del 0.5% para garantizar la evacuación de las aguas lluvias durante la construcción de la capa y garantizar el espesor final de la misma.

**Cimentación:** Esta actividad supone gran importancia en la construcción, toda vez que es el conjunto de elementos estructurales cuya misión será transmitir las cargas de la cubierta y la estructura al suelo.

**Estructuras en concreto:** La utilización de las estructuras en concreto se hará de conformidad con los diseños, en el caso del proyecto se relacionan las columnas en concreto que pueden usarse como reemplazo de las columnas metálicas.

**Drenaje:** Son las canaletas que se instalan para recibir el caudal de agua proveniente de la superficie de la cubierta conectadas a las bajantes (Bajante aguas lluvias), con el fin de garantizar mayor rapidez en la evacuación. Las bajantes deberán ser conectadas a las tuberías dispuestas de la evacuación a las cajas para las cunetas y si estas no existen a la red de alcantarillado más cercana o si es el caso, entregar a un cauce natural o al terreno directamente.

**Graderías:** Es una estructura en concreto que permite que todos los espectadores sentados cuenten con la visibilidad adecuada de modo que puedan apreciar la totalidad del área en que se desarrollen las actividades de práctica deportiva. La visibilidad se determina mediante el trazado de una línea visual tomada desde el ojo del observador situado en última fila de las graderías hasta un punto límite del campo de juego situado en el piso. Para que haya visibilidad, la línea deberá pasar por encima de las cabezas de los espectadores.

Para determinar el perfil de las graderías en sus diferentes tramos y garantizar un correcto diseño, se puede incrementar gradualmente la altura de las contrahuellas, las cuales por efectos de la ergonomía no deberán superar los 48 cm. Se debe, en lo posible, construir las graderías en el sector occidental con el fin de que el poniente esté detrás de los espectadores.

**Cerramientos del polideportivo:** El escenario se debe proteger del acceso de animales y vehículos los cuales deterioran la superficie y en algunos casos, para el control de uso. Para ello, en campo abierto, es necesario construir un cerramiento en malla o tubería metálica de altura 3.0 m en las zonas laterales y 5.0 m de altura en la parte posterior de las porterías. Dichas dimensiones son recomendadas para que los balones no se salgan fácilmente del área del polideportivo.

### 3. Preparación

#### 3.1. Estudio de necesidades

Se aborda la preparación de las alternativas de solución identificadas mediante el registro de la información proveniente de diferentes estudios que permiten determinar todas aquellas variables que condicionan su ejecución, y que por tanto influyen en sus costos y beneficios.

La alternativa de solución identificada responde a una necesidad social o a una oportunidad presente en un ámbito geográfico determinado.

A través del estudio de necesidades determinamos la diferencia que resulta entre la provisión del bien o la prestación de un servicio, y su demanda. A continuación, se evidencia la evolución de la oferta y la demanda con la cuantificación del “déficit” que suplirá el proyecto a través de una serie histórica que comprenda cinco años hacia atrás y cinco años hacia el futuro.

**Tabla 13**

*Bienes y/o servicios*

Bien o Servicio	Medido a través de	Descripción	Inicio Historia	Final historia	Último año
Espacios Deportivos adecuados en establecimientos educativos rurales.	Número	Escenario deportivo cubierto para la práctica de voleibol, fútbol y baloncesto.	2018	2022	2027
<b>Año</b>	<b>Oferta</b>	<b>Demanda</b>	<b>Déficit</b>		
2018	10.157	11.700	-1.546		
2019	10.157	11.700	-1.546		
2020	10.157	11.700	-1.546		
2121	10.157	11.700	-1.546		
2022	10.157	11.700	-1.546		
2023	10.157	11.700	-1.546		
2024	10.157	11.700	-1.546		
2025	10.157	11.700	-1.546		
2026	10.157	11.700	-1.546		
2027	10.157	11.700	-1.546		

*Nota.* Elaboración propia (2022)

La oferta es la matrícula en la zona rural del Municipio con espacios deportivos en óptimas condiciones de calidad y la demanda la población en edad escolar de la zona rural del Municipio.

### **3.2. Análisis técnico de la alternativa**

La alternativa de solución consiste en adecuar (3) tres Espacios deportivos (polideportivos) en (3) Instituciones Educativas Rurales del Municipio de Necoclí (Antioquia): Instituciones: Centro Educativo Rural El Paraíso Tulapa, Institución Educativa Rural San Sebastián e Institución Educativa Rural Mulatos.

Cada Escenario contará con un área de 953.77m<sup>2</sup> incluyendo una gradería separada en dos módulos de 58m<sup>2</sup>, zona de protección lateral contra impacto, frontal y posteriores, área de seguridad de canchas, circulación externa las cuales se conectan con el entorno actual inmediato y generar fácil accesibilidad. Una cubierta sobre una estructura metálica, dos unidades de arcos combinado con el arco de baloncesto. Mas la unidad móvil para el juego de vóley playa. Se podrán practicar deportes como fútbol de salón, voleibol, baloncesto y actividades de esparcimiento.

La franja de seguridad corresponde a los 2 m libres de obstáculos alrededor de la cancha, estará separada del área de juego del deporte con la mayor demarcación de forma que no supongan riesgo de lesión para los jugadores.

El campo de juego para voleibol es un rectángulo de 18 m x 9 m, rodeado de una zona libre mínimo de 3 m de ancho por todos sus lados (para canchas recreativas y formativas). Todas las medidas están tomadas desde el borde exterior de la demarcación, que tiene un ancho de línea de 5 cm y ser de color verde. Si se plantean zonas para espectadores, estas deberán estar separadas del área de juego del deporte con la mayor demarcación de forma que no supongan riesgo de lesión para los jugadores.

El campo de juego para fútbol de salón tiene unas medidas de 28,10 m x 17 m, tomadas desde el borde exterior de la demarcación; todas las líneas deben tener un ancho de 80 mm y ser de color amarillo. La franja de seguridad corresponde a mínimo 2 metro de ancho en las líneas laterales y 2 m de ancho en las líneas de meta.

El campo de juego para baloncesto tiene unas medidas de 28 m x 15 m; están tomadas desde el borde interior de la demarcación. Todas las líneas deben tener un ancho de 5 cm y ser de color blanco.

Las graderías se construirán de tal forma que todos los espectadores sentados cuenten con la visibilidad adecuada de modo que puedan apreciar la totalidad del área en que se desarrollen las actividades de práctica deportiva. La visibilidad se determina mediante el trazado de una línea visual tomada desde el ojo del observador situado en última fila de las graderías hasta un punto límite del campo de juego situado en el piso. Para que haya visibilidad, la línea deberá pasar por encima de las cabezas de los espectadores.

Contempla un tiempo de ejecución física y financiera de 10 meses.

### 3.3. Localización

#### 3.3.1 Localización de la alternativa

La localización adecuada de la alternativa puede determinar el éxito o fracaso de la misma, por ello, la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto obedece no solo a criterios económicos, sino también estratégicos, institucionales e, incluso, de preferencias emocionales. Con todos ellos, sin embargo, se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto. Sapag Chain, N., Sapag Chain, R. & Sapag Puelma, J. M. (2014). Basados en el estudio de necesidades, a continuación, se relaciona la ubicación de la alternativa.

**Tabla 14**

#### *Localización alternativa*

Región	Depto.	Municipio	Centro Poblado	Específica
Occidente	Antioquia	Necoclí	Rural	Instituciones Educativa Rural Mulatos: coordenadas: 8°38'15.78"N - 76°43'14.36"O Institución educativa rural San Sebastián de Urabá: coordenadas: 8°26'32.32"N - 76°47'22.57"O Centro educativo rural Paraíso- Tulapa: coordenadas: 8°20'44.50"N - 76°36'28.08"O

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

### **3.3.2. Factores analizados**

A continuación, se analizan los factores que podrían influir en la alternativa elegida.

**Aspectos administrativos y políticos:** Ha sido evidente a través de los últimos Planes de Desarrollo Municipales, la necesidad y voluntad política para construir y adecuar escenarios deportivos en la zona rural.

**Orden público:** Es importante considerar este factor con el fin de garantizar una correcta ejecución del proyecto, garantizando la seguridad de las personas involucradas y de igual manera de los materiales y equipos destinados para las obras.

**Cercanía a la población objetivo:** Este factor se considera teniendo en cuenta que la alternativa se ejecutará en (3) sedes de Instituciones Educativas Rurales, las cuales se encuentran en el centro poblado de cada vereda o corregimiento, en cercanía a la población objetivo.

**Cercanía de fuentes de abastecimiento:** Es de suma importancia pues garantizara la correcta y oportuna consecución de los materiales para las obras. Teniendo en cuenta que la alternativa contempla (3) sedes de Instituciones Educativas Rurales, estas cuentan con vías de acceso hasta las sedes, pero en temporada de invierno se puede ver afectada por el deterioro de las vías sin pavimentar (C.E.R Paraíso Tulapa).

**Costo y disponibilidad de terrenos:** Dado que lo que se pretende intervenir son Instituciones Educativas Oficiales, no se requiere de la adquisición de terrenos ya que el Municipio goza de autonomía para intervenirlas.

**Disponibilidad y costo de mano de obra:** Dada la cercanía a la población objetivo se pretende buscar mano de obra dentro de los habitantes de las dos veredas (San Sebastián y Tulapa) y el Corregimiento (Mulatos) donde se realizarán las intervenciones.

**Factores ambientales:** hace referencia a los factores climáticos, que pueden llegar afectar el avance de cada una de las actividades comprendidas en la intervención, como fuertes lluvias, vientos y huracanes.

**Medios y costo de transporte:** se puede llegar a dificultar el traslado de c materiales para las obras hasta las zonas de intervención, en temporada de invierno se puede ver afectada por el deterioro de las vías sin pavimentar (C.E.R Paraíso Tulapa).

### 3.4. Cadena de valor

La cadena de valor sintetiza la estructura vertical de la matriz de marco lógico que formara parte del último módulo de la MGA y por tanto establece una relación secuencial entre los objetivos específicos y los productos necesarios para materializarlos a través de un conjunto de actividades, que a su vez transforman los insumos para añadir valor a lo largo del proceso (Departamento Nacional de Planeación, 2015b).

La cadena de valor es la relación secuencial y lógica entre insumos, actividades, productos y resultados en la que se añade valor a lo largo del proceso de transformación total.

**Tabla 15**

*Cadena de valor de la alternativa*

<b>Cadena de valor de la alternativa</b>	
<b>Costo total de la alternativa: \$ 6.985.294.660</b>	
<b>Objetivo específico 1</b>	Realizar mantenimiento a escenarios deportivos existentes.
<b>Producto:</b>	Infraestructura educativa mejorada
<b>Medido a través de:</b>	Número de sedes
<b>Cantidad:</b>	3
<b>Costo:</b>	\$ 6.956.794.660
<b>Objetivo específico 2</b>	Cumplir con los requisitos técnicos de escenarios deportivos.
<b>Producto:</b>	Documentos de lineamientos técnicos
<b>Medido a través de:</b>	Número de sedes
<b>Cantidad:</b>	3
<b>Costo:</b>	\$ 28.500.000



<b>Cadena de valor de la alternativa</b>			
			<b>Costo total de la alternativa: \$ 6.985.294.660</b>
<b>Objetivo específico 1</b>	Realizar mantenimiento a escenarios deportivos existentes.		
<b>Producto:</b>	Infraestructura educativa mejorada		
<b>Medido a través de:</b>	Número de sedes		
<b>Cantidad:</b>	3		
<b>Costo:</b>	\$ 6.956.794.660		
<b>Actividades</b>	<b>Costo</b>	<b>Etapas</b>	<b>Ruta crítica</b>
1.1 realizar demolición	\$ 26.758.694	Inversión	No
1.2 construir cimentación	\$ 1.546.096.362	Inversión	Si
1.3 construir estructuras en concreto y metálicas	\$ 2.622.928.795	Inversión	No
1.4 realizar instalación de redes hidrosanitarias	\$ 23.760.471	Inversión	No
1.5 realizar instalación de redes eléctricas	\$ 215.413.665	Inversión	No
1.6 construir placa en concreto	\$ 718.061.074	Inversión	No
1.7 construir cubiertas	\$ 405.403.014	Inversión	No
1.8 construir gradería	\$ 83.800.471	Inversión	No
1.9 aplicar pintura y demarcación de elemento	\$ 237.432.437	Inversión	No
1.10 instalar cabezal de descarga aguas lluvias	\$ 12.173.998	Inversión	No
1.11 construir andenes y urbanismo	\$ 219.357.631	Inversión	No
1.12 realizar silvicultura urbana	\$ 80.628.071	Inversión	No
1.13 realizar pgo (plan de gestión integral de obra)	\$ 103.960.734	Inversión	No
1.14 implementación protocolo de bioseguridad	\$ 189.725.262	Inversión	No
1.15 realizar interventoría	\$ 471.293.981	Inversión	No
<b>Objetivo específico 2</b>	Cumplir con los requisitos técnicos de escenarios deportivos.		
<b>Producto:</b>	Documentos de lineamientos técnicos		
<b>Medido a través de:</b>	Número de sedes		
<b>Cantidad:</b>	3		
<b>Costo:</b>	\$ 28.500.000		
<b>Actividades</b>	<b>Costo</b>	<b>Etapas</b>	<b>Ruta crítica</b>
1.16 realizar certificación bajo norma retie 2013	\$ 15.000.000	Inversión	Si
1.17 realizar certificación bajo norma retilap 2013	\$ 13.500.000	Inversión	No

Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

**Tabla 16**

Presupuesto Detalle Actividad 1.1 Realizar Demolición

<b>Insumo</b>	<b>Equipo</b>			
	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
Retroexcavadora	Hr	6,36	\$ 120.000,00	\$ 763.200,00
Equipo demoledor tipo compresor	Hr	159	\$ 75.000,00	\$ 11.925.000,00
Extensión eléctrica 3x10 awg x 10m	Dia	26,5	\$ 4.000,00	\$ 106.000,00
Cortadora	Hr	106	\$ 7.500,00	\$ 795.000,00

Herramienta menor (% mano obra)	%mo	5,3	\$ 41.902,28	\$ 222.082,08
<b>Materiales</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
Disco de corte	Und	13,25	\$ 67.900,00	\$ 899.675,00
<b>Mano de obra</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
Cuadrilla a 1 of + 1 ay (jornal + prestaciones)	Día	29,15	\$ 152.371,92	\$ 4.441.652,92
<b>Transporte</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
Transporte material	M3-km	1060	\$ 1.350,00	\$ 1.431.000,00

*Nota. Elaboración propia (2022)*

**Tabla 17***Presupuesto Detalle Actividad 1.2 Construir Cimentación*

<b>Equipo</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
Entibado (% mano obra)	%mo	57,24	\$ 35.358,00	\$ 2.023.891,92
Herramienta menor (% mano obra)	%mo	16,67	\$ 907.309,84	\$ 15.125.217,82
Motobomba sumergible 3" con manguera	Día	118,83	\$ 30.000,00	\$ 3.564.883,87
Retroexcavadora de orugas capacidad 0,9 m3	Hr	221,4	\$ 120.000,00	\$ 26.568.000,00
Vibrador eléctrico o a gasolina	Día	38,12	\$ 88.502,00	\$ 3.373.488,00
<b>Materiales</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
Acero fy = 60,000 psi d>1/4	Kg	864	\$ 6.650,00	\$ 5.745.600,00
Acero fy = 60.000 psi d>1/4" puesto en obra	Kg	80565,76	\$ 6.650,00	\$ 535.762.309,32
Acpm	Gl	65,96	\$ 28.375,14	\$ 1.871.536,27
Alambre negro calibre 18	Kg	3166,64	\$ 14.500,00	\$ 45.916.303,20
Antisol blanco	Kg	147,81	\$ 24.855,00	\$ 3.673.900,40
Concreto de 2000 psi (producción)	M3	30,26	\$ 383.170,62	\$ 11.596.275,76
Concreto de 3000 psi (producción)	M3	41,54	\$ 987.716,20	\$ 41.029.730,99
Concreto de 4000 psi (producción)	M3	101,79	\$ 1.542.462,95	\$ 157.005.233,06
Piedra media zonga	M3	21,42	\$ 63.600,00	\$ 1.362.312,00
Puntilla (promedio)	Lb	71,33	\$ 3.500,00	\$ 249.655,00
Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m	M	136,55	\$ 5.334,00	\$ 728.336,36
Varillón de sajo 3x3	M	356,65	\$ 2.650,00	\$ 945.122,50
<b>Mano de obra</b>				
Ayudante (jornal + prestaciones)	Día	221,4	\$ 53.978,56	\$ 11.950.852,76

Cuadrilla a 1 of + 2 ay (jornal + prestaciones)	Día	190,8	\$ 206.350,48	\$ 39.371.671,96
Cuadrilla a 1 of + 4 ay (jornal + prestaciones)	Día	74,78	\$ 1.571.537,99	\$ 117.523.621,28
Cuadrilla e 1 of + 1 ay (jornal + prestaciones)	Día	402,83	\$ 304.743,85	\$ 122.759.564,98
<b>Transporte</b>				
Transporte cargue y descargue de material	M3-km	5770,99	\$ 6.750,00	\$ 38.954.186,55
Transporte material (corte, sub-base, base, afirmado, petreos, arenas, etc)	M3-km	1632	\$ 1.350,00	\$ 2.203.200,00

*Nota.* Elaboración propia (2022)

**Tabla 18***Presupuesto Detalle Actividad 1.3 Construir estructuras en concreto metálicas*

<b>Equipo</b>				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Andamio (% mano obra)	%MO	4,59	\$ 588.683,00	\$ 2.701.402,20
Andamio de tijera completo 1.5 x 1.5 x 2,3	día	8298,18	\$ 72.500,00	\$ 601.618.050,00
Equipo para soldadura eléctrica	día	1282,45	\$ 70.464,00	\$ 90.366.274,94
Equipo soldadura eléctrica	Día	65,7	\$ 70.464,00	\$ 4.629.484,80
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	28,36	\$ 1.018.318,52	\$ 28.876.079,23
Taco metálico de 2 - >3 m Día	Día	4320	\$ 320,00	\$ 1.382.400,00
Vibrador eléctrico o a gasolina	Día	5,25	\$ 83.296,00	\$ 437.304,00
<b>Materiales</b>				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Acero Estructural A36	kg	75436	\$ 6.658,00	\$ 502.252.868,33
ACPM	Gl	29,48	\$ 16.708,38	\$ 492.525,76
Alambre negro calibre 18	Kg	75,38	\$ 14.500,00	\$ 1.092.937,50
Ángulo de 1 1/2" x 1/8"	M	2956,5	\$ 6.459,00	\$ 19.096.033,50
Anticorrosivo gris	Gl	348,21	\$ 41.900,00	\$ 14.589.999,00
Antisol blanco	Kg	155,27	\$ 16.570,00	\$ 2.572.887,69
Concreto de 3000 psi (producción)	M3	0,28	\$ 987.716,20	\$ 280.017,54
Concreto de 4000 psi (producción)	M3	55,13	\$ 1.052.350,58	\$ 58.010.825,73
Cuartón de sajo 2" x 4" x 2,9 m	M	17,5	\$ 8.904,00	\$ 155.804,42
Juego de estructura multiple Movable, (micro - baloncesto), elaborada en tubería agua negra de primera calidad, de diametro interior de 2½ pulgadas la porteria, el resto de la estructura de 1½ pulgadas, tablero en acrilico de 10 mm. color cristal de medidas 1.20 x 1.80 mts. debidamente demarcado con aro,	Un	6	\$ 3.334.579,00	\$ 20.007.474,00

incluye mallas para aro y porteria.				
Movable: con ruedas y sobrepeso				
Listón sajo de 5 x 3 cm x 2,5 m (varilla)	M	9	\$ 3.544,00	\$ 31.892,81
Malla Para Cancha Volleyball Profesional Medidas Oficiales	Un	3	\$ 175.000,00	\$ 525.000,00
Mallas eslabonada galvanizada calibre 13 ojo de 2" que cumpla con la norma 80 gramos de galvanizado/M2.	M2	689,85	\$ 9.540,00	\$ 6.581.169,00
Manija (asa) para puerta	Un	236,52	\$ 12.720,00	\$ 3.008.534,40
Pintura esmalte	Gl	377,19	\$ 43.354,00	\$ 16.352.695,26
Pintura esmalte para exteriores	Gl	348,21	\$ 73.140,00	\$ 25.468.079,40
Puntilla (promedio)	Lb	112,5	\$ 7.000,00	\$ 787.500,00
Soldadura	kg	1131,57	\$ 19.610,00	\$ 22.190.087,70
Soldadura para hierro estructural	Kg	919,8	\$ 17.000,00	\$ 15.636.600,00
Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m	M	53,5	\$ 10.668,00	\$ 570.724,13
Tubo galvanizado 3"x6m	ml	173,25	\$ 43.990,00	\$ 7.621.267,50
Varillón de sajo 3x3	M	26	\$ 4.452,00	\$ 115.740,42
<b>Mano de obra</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Cuadrilla 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	427,05	\$ 314.307,60	\$ 134.225.059,78
Cuadrilla 2 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	18,9	\$ 412.700,96	\$ 7.800.048,22
Cuadrilla A 1 Of +1 Ay (jornal + prestaciones)	día	830,34	\$ 304.743,85	\$ 253.041.920,78
Cuadrilla 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	3	\$ 314.307,60	\$ 942.922,79
Cuadrilla D 2 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	58,5	\$ 412.700,96	\$ 24.143.006,39
Soldador	día	1659,64	\$ 80.274,00	\$ 133.225.620,26
<b>Transporte</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Transporte cargue y descargue de material	M3-Km	3112,46	\$ 5.400,00	\$ 16.807.297,50

Nota. Elaboración propia (2022)

Tabla 19

## Presupuesto Detalle Actividad 1.4 Realizar Instalación Hidrosanitarias

<b>EQUIPO</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0,91	\$ 138.658,45	\$ 126.621,07
Andamio certificado > 5m	Día	9,6	\$ 72.500,00	\$ 696.000,00
<b>MATERIALES</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Accesorios PVC agua lluvia (% tubería)	%Tub	32,64	\$ 15.615,92	\$ 509.703,63
Acero Fy = 60,000 psi d>1/4	Kg	48	\$ 6.650,00	\$ 319.200,00
Ángulo de 2" x 1/8"	M	36	\$ 6.459,00	\$ 232.524,00
Concreto de 3000 psi(producción)	M3	1,8	\$ 493.858,10	\$ 888.944,58
Limpiador removedor PVC 1/4	Un	7,91	\$ 45.447,00	\$ 359.503,95
Lubricante 500g	Lb	6,53	\$ 22.000,00	\$ 143.550,00
Soldadura PVC liquida 1/4	Un	7,91	\$ 94.254,00	\$ 745.586,84
Soporte bajante PVC	Un	288	\$ 2.151,80	\$ 619.718,40
Tubería PVC agua lluvia de 4"	M	201,6	\$ 14.871,80	\$ 2.998.154,88
Tubería PVC corrugada de 200 mm (8 ")	M	137,02	\$ 45.225,98	\$ 6.197.064,25
<b>MANO DE OBRA</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Cuadrilla 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	8,59	\$ 457.115,77	\$ 3.924.338,90
<b>TRANSPORTE</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Transporte cargue y descargue de material	m-km	127,5	\$ 4.050,00	\$ 516.375,00

Nota. Elaboración propia (2022)

Tabla 20

## Presupuesto Detalle Actividad 1.5 Realizar instalación de redes eléctricas

<b>EQUIPO</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Andamio certificado > 5m	día	3,73	\$ 507.500,00	\$ 1.890.437,50
Camión planchón + brazo mecánico	día	0,38	\$ 1.350.000,00	\$ 506.250,00
Concretadora gasolina de 1 o 1 1/2 sacos	Día	0,23	\$ 55.000,00	\$ 12.375,00
Cortadora	hr	5,4	\$ 7.500,00	\$ 40.500,00
Extensión eléctrica 3x10 AWG x 10m	día	5,94	\$ 48.000,00	\$ 285.330,00
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	1,18	\$ 1.620.753,17	\$ 1.919.250,48
Molde para soldadura exotérmica 1/0 AWG cable-varilla	día	1,88	\$ 7.800,00	\$ 14.625,00
Pistola de calor 600W	día	0,68	\$ 72.000,00	\$ 49.140,00
Ponchadora hidráulica EBCHQ	día	24	\$ 12.900,00	\$ 309.600,00

Rotomartillo percutor + broca 3/8"	dia	4,85	\$ 234.000,00	\$ 1.134.405,00
Rotuladora dymo letratag lt-100h	dia	1,91	\$ 80.000,00	\$ 152.400,00
Terraja manual alq	dia	4,99	\$ 171.500,00	\$ 856.275,00
Zunchadora para cinta metalica	dia	1,13	\$ 30.000,00	\$ 33.750,00

**MATERIALES**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Abrazadera colgante 3/4"	und	44	\$ 8.550,00	\$ 376.200,00
Acero Fy = 60,000 psi d>1/4	Kg	72	\$ 6.650,00	\$ 478.800,00
Aislador de porcelana tipo tensor	und	3	\$ 11.000,00	\$ 33.000,00
Aislador tipo carrete	und	4,9	\$ 9.200,00	\$ 45.080,00
Alambrón de aluminio 8mm	und	988,8	\$ 2.900,00	\$ 2.867.520,00
Aviso riesgo eléctrico para apantallamiento	und	12	\$ 9.800,00	\$ 117.600,00
Balasto de emergencia LED	und	9	\$ 280.000,00	\$ 2.520.000,00
Base punta captadora	und	60	\$ 36.503,00	\$ 2.190.180,00
Bloque de anclaje	und	3	\$ 16.700,00	\$ 50.100,00
Bloque en concreto 15x20x40cm	und	162	\$ 2.450,00	\$ 396.900,00
Breaker industrial termomagnético 2x40 Amp 25kva	und	3	\$ 308.248,00	\$ 924.744,00
Breaker SWD 2x20 Amp 25kva	und	9	\$ 32.330,00	\$ 290.970,00
Breaker SWD 2x30 Amp 25kva	und	3	\$ 51.410,00	\$ 154.230,00
Breaker SWD 1x20 Amp 25kva	und	15	\$ 16.960,00	\$ 254.400,00
Cable antifraude 2x8 + 8 AWG XLPE 90°C	m	31,5	\$ 18.373,00	\$ 578.749,50
Cable de aluminio cuadruplex 3 x 35 + 50 mm	m	110,16	\$ 22.682,59	\$ 2.498.714,11
Cable de cobre desnudo 1/0 AWG	ml	478,95	\$ 30.702,00	\$ 14.704.722,90
Cable de cobre SINTOX 90°C 600V HF FR LS CT 10 AWG Centelsa Hilo Fase Amarillo/Azul/Rojo	m	71	\$ 15.832,95	\$ 1.124.139,45
Cable de cobre SINTOX 90°C 600V HF FR LS CT 12 AWG Centelsa Hilo Fase Amarillo/Azul/Rojo	m	976,5	\$ 14.584,64	\$ 14.241.900,96
Cable de cobre SINTOX 90°C 600V HF FR LS CT 8 AWG Centelsa Hilo Fase Amarillo/Azul/Rojo	m	97,5	\$ 15.655,64	\$ 1.526.424,90
Cable encauchetado 3x14 AWG Centelflex Plus 90°C	m	126	\$ 17.116,96	\$ 2.156.736,96
Cable super GX 3/8"	ml	45	\$ 4.030,00	\$ 181.350,00
Caja Dexson 10x10cm	und	13,71	\$ 11.900,00	\$ 163.200,00
Caja para contador de energía	und	3	\$ 112.500,00	\$ 337.500,00
Caja Rawelt 4x4" 3 salidas en 3/4"	und	15,75	\$ 63.600,00	\$ 1.001.700,00
Camisa protectora	und	3	\$ 56.000,00	\$ 168.000,00
Chazo expansivo 1/4 x 1 1/2"	und	240	\$ 2.800,00	\$ 672.000,00
Chazo y tornillo	und	394,95	\$ 3.200,00	\$ 1.263.840,00
Cinta aislante super scotch 23	und	0,35	\$ 188.800,00	\$ 66.552,00
Cinta aislante super scotch 33	und	0,51	\$ 158.240,00	\$ 80.702,40
Cinta bandit 1/2"	m	24	\$ 4.900,00	\$ 117.600,00

Cinta de señalización de riesgo eléctrico	m	271,92	\$ 1.457,75	\$ 396.391,38
Cinta rotuladora dymo lt-100h x4m	und	0,9	\$ 114.000,00	\$ 102.600,00
Clavija de caucho macho 120V	und	36	\$ 3.800,00	\$ 136.800,00
Concreto de 3000 psi (producción)	M3	2,88	\$ 429.955,70	\$ 1.238.272,41
Conector 10-10	und	46,91	\$ 23.200,00	\$ 1.088.370,00
Conector de cobre en C	und	3	\$ 8.900,00	\$ 26.700,00
Conector empalme resorte 12 AWG	und	51	\$ 4.200,00	\$ 214.200,00
Cruceta 1.5m autosoportada	und	3	\$ 170.000,00	\$ 510.000,00
Curva conduit PVC 1"	und	91,8	\$ 860,00	\$ 78.948,00
Curva IMC 3/4"	und	9,18	\$ 113.400,00	\$ 1.040.445,00
Curva larga conduit PVC 2"	und	15,75	\$ 20.391,84	\$ 321.171,48
Disco de corte diamantado 9"	und	0,27	\$ 67.900,00	\$ 18.333,00
Elementos fijacion acero inox.	und	3	\$ 18.000,00	\$ 54.000,00
Espaciador 5/8" x 12"	und	6,4	\$ 19.754,00	\$ 126.425,60
Fleje de 1/2"	und	21	\$ 1.300,00	\$ 27.300,00
Grapa bimetalica aluminio-aluminio	und	48	\$ 17.800,00	\$ 854.400,00
Grapa doble ala 3/4"	und	81,2	\$ 2.100,00	\$ 170.520,00
Grillete tipo liviano	und	108	\$ 1.300,00	\$ 140.400,00
Guardacabos	und	3	\$ 4.400,00	\$ 13.200,00
Guaya metálica 1/16"	m	288	\$ 1.900,00	\$ 547.200,00
Herraje antifraude 40x40cm libres EPM	und	9	\$ 87.900,00	\$ 791.100,00
Interruptor doble 120-277V, 15A	und	3	\$ 14.600,00	\$ 43.800,00
Lazo de viento en el poste (cabezal)	und	3	\$ 20.000,00	\$ 60.000,00
Luminaria High Bay LED 200W	und	18	\$ 951.762,00	\$ 17.131.716,00
Medidor de medida directa 2F, 3H (120-240 V), 5(60)A	und	3	\$ 238.590,00	\$ 715.770,00
Mortero 1:3 (producción)	M3	0,23	\$ 402.972,11	\$ 90.668,72
Percha galvanizada de 1 puesto	und	4,9	\$ 15.600,00	\$ 76.440,00
Poste de poliester reforzado en fibra de vidrio 9m 510kgf	und	3	\$ 2.664.000,00	\$ 7.992.000,00
Prensa estopa dexson 1/2"	und	0,36	\$ 4.500,00	\$ 1.620,00
Punta captadora simple 19cm x 3/4"	und	60	\$ 72.900,00	\$ 4.374.000,00
Soldadura exotérmica 90g	und	3	\$ 25.400,00	\$ 76.200,00
Soldadura PVC liquida 1/4 Gal	und	1,18	\$ 109.800,00	\$ 129.289,50
Soporte poliamida para alambrón	und	960	\$ 5.960,00	\$ 5.721.600,00
Tablero 2 fases, 12 ctos con espacio para totalizador	und	3	\$ 371.839,52	\$ 1.115.518,56
Tapa intemperie toma doble	und	20	\$ 13.500,00	\$ 270.000,00
Tapa metálica 4x4"	und	15,75	\$ 5.200,00	\$ 81.900,00
Terminal conduit PVC 2"	und	21,42	\$ 4.633,86	\$ 99.257,28
Terminal de ponchar estañada 10 AWG	und	4	\$ 1.500,00	\$ 6.000,00
Terminal de ponchar estañada 8 AWG	und	10,5	\$ 4.000,00	\$ 42.000,00
Terminal EMT 1"	und	3	\$ 1.650,00	\$ 4.950,00

Terminal EMT 1/2"	und	3	\$ 800,00	\$ 2.400,00
Terminal EMT 3/4"	und	31,5	\$ 4.600,00	\$ 144.900,00
Terminal PVC 1"	und	102	\$ 565,00	\$ 57.630,00
Terminales tipo pin para ramales	und	72	\$ 450,00	\$ 32.400,00
Tomacorriente doble con polo a tierra	und	28,5	\$ 13.600,00	\$ 387.600,00
Tomacorriente trifilar	und	3	\$ 22.180,00	\$ 66.540,00
Triturado 3/4"	m3	0,72	\$ 47.680,92	\$ 34.330,26
Tubería conduit PVC 1"	m	224,4	\$ 2.578,00	\$ 578.503,20
Tubería conduit PVC 2"	und	66,15	\$ 6.803,00	\$ 450.018,45
Tubería galvanizada IMC 1"	m	6	\$ 19.966,67	\$ 119.800,00
Tubería galvanizada IMC 1/2"	m	5,1	\$ 11.250,00	\$ 57.375,00
Tubería galvanizada IMC 3/4"	m	95,74	\$ 93.100,00	\$ 8.913.660,00
Tuerca y arandela 3/8"	und	51	\$ 1.800,00	\$ 91.800,00
Unión roscada IMC 3/4"	und	28,23	\$ 12.950,00	\$ 365.634,00
Varilla copperweld 5/8" x 2.4m	und	9	\$ 391.200,00	\$ 3.520.800,00
Varilla de anclaje	und	3	\$ 38.750,00	\$ 116.250,00
Varilla roscada 3/8" x 100cm	und	28,8	\$ 22.200,00	\$ 639.360,00

#### MANO DE OBRA

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cuadrilla 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	11,78	\$ 1.873.441,28	\$ 22.064.566,03
Cuadrilla 1 Of + 2 Ay (jornal + prestaciones)	Día	6,45	\$ 1.857.154,34	\$ 11.978.645,48
Cuadrilla 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	5,35	\$ 314.307,60	\$ 1.680.759,88
Cuadrilla 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	5,7	\$ 304.743,85	\$ 1.737.039,93
Cuadrilla 1 Of + 2 Ay (jornal + prestaciones)	Día	4,5	\$ 206.350,48	\$ 928.577,17

#### TRANSPORTE

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Transporte cargue y descargue de material	und-km	216,57	\$ 32.400,00	\$ 7.016.827,50

Nota. Elaboración propia (2022)

**Tabla 21**

*Presupuesto Detalle Actividad 1.6 Construir placa en concreto*

EQUIPO				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Concretadora gasolina de 1 o 1 1/2 sacos	Día	116,64	\$ 55.000,00	\$ 6.415.200,00
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	78,79	\$ 70.175,23	\$ 5.528.926,71
Vibrocompactador manual	Día	106,8	\$ 37.000,00	\$ 3.951.600,00
MATERIALES				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Afirmado con subbase	M3	925,6	\$ 64.075,00	\$ 59.307.820,00
Alambre negro cal 18	Kg	294,21	\$ 7.250,00	\$ 2.133.022,50
Antisol blanco	Kg	335,8	\$ 16.570,00	\$ 5.564.189,43



Concreto de 3000 psi (producción)	M3	169,3	\$ 987.716,20	\$ 167.217.302,44
Malla electrosoldada M-188 F 6.00 mm c/.15m	Kg	6594,45	\$ 17.900,00	\$ 118.040.655,00
Mortero 1:3 (producción)	M3	1,53	\$ 468.996,31	\$ 717.986,45
Puntilla (promedio)	Lb	109,53	\$ 7.000,00	\$ 766.710,00
Sikadur 51 SL	gal	83,52	\$ 250.000,00	\$ 20.880.000,00
Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m	M	1337,05	\$ 10.668,00	\$ 14.263.693,84
Varillón de sajo 3x3	M	730,8	\$ 2.650,00	\$ 1.936.620,00

**MANO DE OBRA**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cuadrilla 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	106,8	\$ 152.371,92	\$ 16.273.321,47
Cuadrilla A 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	261	\$ 282.866,00	\$ 73.828.026,00
Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	67,19	\$ 304.743,85	\$ 20.477.186,66

**TRANSPORTE**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Transporte cargue y descargue de material	km	2451,75	\$ 1.350,00	\$ 3.309.862,50
Transporte material (corte, sub-base, base, afirmado, Petreos, arenas, etc)	M3-Km	22784	\$ 1.350,00	\$ 30.758.400,00
Transporte material (corte, sub-base, base, afirmado, Petreos, arenas, etc) M3-Km	M3-Km	729	\$ 1.350,00	\$ 984.150,00

Nota. Elaboración propia (2022)

**Tabla 22**

*Presupuesto Detalle Actividad 1.7 Construir cubiertas*

<b>EQUIPO</b>				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Andamio	Día	143,07	\$ 72.500,00	\$ 10.372.248,75
Andamio certificado > 5m	%MO	19,8	\$ 72.500,00	\$ 1.435.500,00
Equipo soldadura eléctrica	Día	51,6	\$ 140.928,00	\$ 7.271.999,16
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	69,77	\$ 56.238,12	\$ 3.923.920,26
<b>MATERIALES</b>				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Conjunto fijador de ala arandela	Un	5722,62	\$ 320,00	\$ 1.831.238,40
Teja arquitectónica	M2	3147,43	\$ 58.300,00	\$ 183.495.100,98
Tornillos autoperforantes 8/18" x 1/2" zinc hexagono metal tecks	Un	11445,24	\$ 50,00	\$ 572.262,00
Accesorios para fijación de canal tipo metálico	Un	198	\$ 7.420,00	\$ 1.469.160,00

Lámina galvanizada C 20	M2	752,4	\$ 22.841,00	\$ 17.185.568,40
Soldadura 6013	Kg	99	\$ 17.000,00	\$ 1.683.000,00

**MANO DE OBRA**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cuadrilla E 1 Of + 2 Ay (jornal + prestaciones)	Día	190,16	\$ 412.700,96	\$ 78.478.405,25

**TRANSPORTE**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Tpte material	m-km	1529,66	\$ 2.700,00	\$ 4.130.068,50

Nota. Elaboración propia (2022)

**Tabla 23**

*Presupuesto Detalle Actividad 1.8 Construir Gradería*

<b>EQUIPO</b>				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Andamio (% mano obra)	%MO	13,2	\$ 17.070,00	\$ 225.324,00
Equipo soldadura eléctrica	Día	8,08	\$ 70.464,00	\$ 569.067,26
Formaleta placa (básico)	M2	12	\$ 29.181,00	\$ 350.172,00
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	2,58	\$ 477.134,50	\$ 1.229.757,56
Vibrador eléctrico o a gasolina	Día	3	\$ 41.648,00	\$ 124.944,00
<b>MATERIALES</b>				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
ACPM	Gl	1,2	\$ 9.458,38	\$ 11.350,06
Antisol blanco	Kg	12,6	\$ 8.285,00	\$ 104.391,00
Bloque de cemento de 0,14 x 0,19 x 0,39 m Un	und	3603,59	\$ 2.938,32	\$ 10.588.490,67
Codo de HG 2" x 90º	Un	26,92	\$ 12.190,00	\$ 328.154,80
Concreto de 3000 psi (producción)	M3	12,6	\$ 493.858,10	\$ 6.222.612,07
Concreto de 4000 psi (producción)	M3	2,96	\$ 526.175,29	\$ 1.558.110,27
Cruces de HG 2"	Un	40,38	\$ 29.097,00	\$ 1.174.936,86
Mortero 1:3 (producción)	M3	10,56	\$ 468.996,31	\$ 4.952.601,05
Pintura esmalte para exteriores	Gl	26,92	\$ 68.900,00	\$ 1.854.788,00
Soldadura para hierro estructural	Kg	67,3	\$ 17.000,00	\$ 1.144.100,00
Tee de HG 2"	Un	67,3	\$ 15.613,80	\$ 1.050.808,74
Thiner extrafino	gl	8,08	\$ 22.260,00	\$ 179.771,76
Tubería de HG de 2" Cal 14	M	471,1	\$ 14.681,00	\$ 6.916.219,10
<b>MANO DE OBRA</b>				
Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cuadrilla A 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	13,2	\$ 314.307,60	\$ 4.148.860,30
Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	38,67	\$ 304.743,85	\$ 11.784.444,59

Cuadrilla S (1Sold.+1Ay práctico) (jornal + prestaciones)	Día	47,11	\$ 183.864,28	\$ 8.661.846,31
---	-----	-------	---------------	-----------------

**TRANSPORTE**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Tpte material	m-km	316,33	\$ 4.050,00	\$ 1.281.150,00

Nota. Elaboración propia (2022)

**Tabla 24**

*Presupuesto Detalle Actividad 1.9 Aplicar pintura y demarcación de elemento*

**EQUIPO**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	19,55	\$ 23.617,65	\$ 461.686,93
Rodillo	und	21,12	\$ 18.500,00	\$ 390.720,00

**MATERIALES**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cinta de enmascarar 1" (crepe)x rollo	und	171	\$ 7.632,00	\$ 1.305.072,00
Cinta de enmascarar 1/2"	Rollo	422,4	\$ 7.208,00	\$ 3.044.659,20
Lija para agua # 80 x pliego	und	171	\$ 2.226,00	\$ 380.646,00
Materiales truflex (S-702, base y f)	m2	2217,55	\$ 24.850,00	\$ 55.106.108,87
Materilales protector acrilico truf	m2	2217,6	\$ 12.591,20	\$ 27.922.245,12
Mortero 1:3 Imperm	m3	26,4	\$ 389.789,53	\$ 10.290.443,54
Pintura epoxica para cancha	gal	117,43	\$ 153.700,00	\$ 18.048.560,64
Pintura Tráfico (Rojo a microfutbol, blanco a baloncesto y amarillo a voleibol)	gal	34,2	\$ 94.900,00	\$ 3.245.580,00
Sikaflex tubo	und	528	\$ 25.915,00	\$ 13.683.120,00
Thiner extrafino	gal	17,1	\$ 22.260,00	\$ 380.646,00

**MANO DE OBRA**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	9,66	\$ 304.743,85	\$ 2.943.540,00

**TRANSPORTE**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Transporte cargue y descargue de material	m2-km	1090,2	\$ 2.700,00	\$ 2.943.540,00

Nota. Elaboración propia (2022)

Tabla 25

## Presupuesto Detalle Actividad 1.10 Instalar cabezal de descarga aguas lluvias

<b>EQUIPO</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Formaleta placa (básico)	M2	3,9	\$ 29.181,00	\$ 113.805,90
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	2,64	\$ 999.872,47	\$ 2.639.485,15
Herramienta Menor (5% M.O.)	%	0,48	\$ 51.044,59	\$ 24.341,41
Vibrador eléctrico o a gasolina	Día	4,49	\$ 154.125,00	\$ 692.688,10
Vibrocompactador manual tipo rana	Día	7,2	\$ 75.000,00	\$ 540.000,00
<b>MATERIALES</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Acero Fy = 60,000 psi d>1/4	Kg	334,97	\$ 13.300,00	\$ 4.455.084,38
ACPM	Gal	2,59	\$ 18.916,76	\$ 48.947,12
Adoquín táctil alerta 20x20x6	und	1048,95	\$ 4.900,00	\$ 5.139.855,00
Alambre negro calibre 18	Lb	4,22	\$ 14.500,00	\$ 61.171,88
Antisol blanco	Kg	119,85	\$ 22.390,00	\$ 2.683.500,19
Cemento gris saco por 50 kilos, incluye cargue, descargue y transporte	Sac	8,68	\$ 60.000,00	\$ 520.650,00
Concreto de 3000 psi (producción)	M3	39,06	\$ 1.504.068,22	\$ 58.753.679,75
Liston madera 2x2x3	und	37,13	\$ 20.000,00	\$ 742.500,00
Malla electrosoldada M-188 F 6.00 mm c/.15m	m2	446,63	\$ 26.850,00	\$ 11.991.997,60
Mortero 1:4 (producción)	m3	2,81	\$ 824.050,00	\$ 2.314.407,05
Puntilla (promedio)	Lb	32,77	\$ 10.500,00	\$ 344.120,00
Sikadur 51 SL	gal	42,04	\$ 250.000,00	\$ 10.510.000,00
Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m	M	554,43	\$ 10.668,00	\$ 5.914.632,57
Triturado 3/4"	M3	4,21	\$ 47.680,92	\$ 200.832,04
Varillón de sajo 3x3	M	367,85	\$ 2.650,00	\$ 974.802,50
<b>MANO DE OBRA</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
1Ayudante (jornal + prestaciones)	Día	1,3	\$ 53.978,56	\$ 69.956,21
Cuadrilla 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	24,75	\$ 628.615,20	\$ 15.558.226,11
Cuadrilla A1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	Día	131,38	\$ 282.866,00	\$ 37.161.520,75
Cuadrilla E1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	15,98	\$ 304.743,85	\$ 4.868.282,97
<b>TRANSPORTE</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Transporte cargue y descargue de material	m2-km	1,9	\$ 1.270.203,60	\$ 2.412.153,00

Nota. Elaboración propia (2022)

Tabla 26

## Presupuesto Detalle Actividad 1.11 Construir andenes y urbanismo

<b>EQUIPO</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Formaleta placa (básico)	M2	88,14	\$ 97.500,00	\$ 8.593.650,00
Herramienta menor (% mano obra)	%MO	3,39	\$ 154.762,86	\$ 524.646,10
Herramienta Menor (5% M.O.)	%	0,2	\$ 15.237,19	\$ 3.047,44
Vibrador eléctrico o a gasolina	Día	6,78	\$ 41.648,00	\$ 282.373,44
<b>MATERIALES</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Acero Fy = 60,000 psi d>1/4	Kg	2175,02	\$ 6.650,00	\$ 14.463.909,60
ACPM	Gl	67,8	\$ 9.458,38	\$ 641.278,16
Alambre negro calibre 18	Lb	67,8	\$ 7.250,00	\$ 491.550,00
Antisol blanco	Kg	22,78	\$ 8.285,00	\$ 188.738,93
Concreto de 3000 psi (producción)	M3	39,93	\$ 493.858,10	\$ 19.721.796,37
Especie forestal h >1m	und	40	\$ 35.000,00	\$ 1.400.000,00
Fertilizante fósforo	Bl	4	\$ 2.400,00	\$ 9.600,00
Fertilizante urea	Bl	4	\$ 97.500,00	\$ 390.000,00
Gramma zona verde	m2	36	\$ 14.000,00	\$ 504.000,00
Material organico	m3	6	\$ 185.000,00	\$ 1.110.000,00
Puntilla (promedio)	Lb	45,43	\$ 3.500,00	\$ 158.991,00
Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m	m	360,7	\$ 5.334,00	\$ 1.923.952,46
<b>MANO DE OBRA</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	4	\$ 152.371,92	\$ 609.487,70
Cuadrilla 1 Of + 2 Ay (jornal + prestaciones)	Día	50,85	\$ 206.350,48	\$ 10.492.922,01
<b>TRANSPORTE</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Transporte cargue y descargue de material	m2-km	1,43	\$ 358.722,41	\$ 511.650,00

Nota. Elaboración propia (2022)

**Tabla 27***Presupuesto Detalle Actividad 1.12 Realizar silvicultura urbana*

<b>EQUIPO</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Herramienta Menor (5% M.O.)	%	0,02	\$ 942.922,79	\$ 14.143,84
Vibrador eléctrico o a gasolina	Día	1,2	\$ 41.648,00	\$ 49.977,60
<b>MATERIALES</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Concreto de 3000 psi	m3	3,15	\$ 493.858,10	\$ 1.555.653,02
acero de 6000psi	Kg	600	\$ 6.650,00	\$ 3.990.001,16
Liston madera 2x2x3	und	24	\$ 10.000,00	\$ 240.000,00
Alambre quemado	Kg	6	\$ 7.250,00	\$ 43.500,00
Puntilla (promedio)	Lb	12	\$ 3.500,00	\$ 42.000,00
Tabla para formaleta de 1" x 10" x 2,9 m	m	105	\$ 5.334,00	\$ 560.070,00
<b>MANO DE OBRA</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Cuadrilla 1 Of + 4 Ay (jornal + prestaciones)	día	9	\$ 314.307,60	\$ 2.828.768,38
<b>TRANSPORTE</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Transporte cargue y descargue de material	m2-km	30	\$ 1.350,00	\$ 40.500,00

*Nota.* Elaboración propia (2022)**Tabla 28***Presupuesto Detalle Costas AIU*

<b>ADMINISTRACION</b>				
<b>Concepto</b>	<b>V.M./BASE</b>	<b>Dedica ción</b>	<b>Duración de la obra (Meses)</b>	<b>V.PARCIAL</b>
Director de obra + (Tiempo liquidación)	\$ 5.451.156,00	40%	9,00	\$ 29.047.517,24
Residente de Obra	\$ 3.179.841,00	100%	8,00	\$ 37.901.153,68
Almacenista	\$ 1.090.231,20	100%	8,00	\$ 15.086.951,82
Topógrafo	\$ 2.271.315,00	100%	8,00	\$ 27.241.599,83
Cadenero 1	\$ 1.090.231,20	100%	8,00	\$ 15.086.951,82
<b>POLIZAS Y SEGUROS</b>				
<b>Concepto</b>	<b>V.M./BASE</b>	<b>Dedica ción</b>	<b>Duración de la obra (Meses)</b>	<b>V.PARCIAL</b>

Legalización del contrato	\$ 6.514.000.679,00	1,00	14,83%	\$ 965.905.075,00
---------------------------	---------------------	------	--------	-------------------

#### GASTOS OPERACIONALES

Concepto	V.M./BASE	Dedica ción	Duración de la obra (Meses)	V.PARCIAL
Alquiler Oficina central y servicios Públicos	\$ 1.000.000,00	1,00	8,00	\$ 8.000.000,00
IMPLEMENTOS DE OFICINA "Fotocopias, ediciones informes, registros fotográficos entre otros" "Alquiler de equipo de oficina para uso del proyecto, equipo de cómputo, muebles y enseres de oficina"	\$ 500.000,00	1,00	8,00	\$ 4.000.000,00

#### INSTALACIONES PROVISIONALES

Concepto	V.M./BASE	Dedica ción	Duración de la obra (Meses)	V.PARCIAL
Alquiler de bodega o campamentos (Incluye arrendamiento de enseres)	\$ 250.000,00	3,00	8,00	\$ 6.000.000,00
Servicio de energía	\$ 250.000,00	3,00	8,00	\$ 6.000.000,00
Servicio de acueducto	\$ 150.000,00	3,00	8,00	\$ 3.600.000,00

#### CALIDAD DE OBRA

Concepto	V.M./BASE	Dedica ción	Duración de la obra (Meses)	V.PARCIAL
Ensayo laboratorio de control, densidad de campo	\$ 300.000,00	1,00	6,00	\$ 1.800.000,00
Ensayo laboratorio, ensayo de cilindro	\$ 300.000,00	1,00	9,00	\$ 2.700.000,00
Ensayo laboratorio, ensayo de vigueta	\$ 375.000,00	1,00	9,00	\$ 3.375.000,00
Suministro e instalación de valla publicitaria del proyecto 3x2, incluye estructura de soporte	\$ 2.000.000,00	1,00	1,00	\$ 2.000.000,00
Cerramiento provisional en polisombra, altura 1,8 M, longitud 613M	\$ 1.120.000,00	1,00	3,00	\$ 3.360.000,00

#### OTROS COSTOS DIRECTOS

Concepto	V.M./BASE	Dedica ción	Duración de la obra (Meses)	V.PARCIAL
Alquiler de equipo de topografía incluye estación,	\$ 1.500.000,00	1,00	8,00	\$ 12.000.000,00

nivel y elementos complementarios	
<b>TOTAL ADMINISTRACION</b>	<b>\$ 1.143.104.249,00</b>
<b>IMPREVISTOS</b>	<b>\$ 47.629.344,00</b>
<b>UTILIDAD</b>	<b>\$ 238.146.718,00</b>

Nota. Elaboración propia (2022)

**Tabla 29**

*Presupuesto Detalle Actividad 1.13 Realizar PGIO (Plan de Gestión Integral de Obra)*

<b>PLAN DE GESTION INTEGRAL DE OBRA</b>						
<b>Descripción</b>	<b>Valor Mes</b>	<b>Total</b>	<b>Meses</b>	<b>Total</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Total</b>
PROFESION AL SST	3.179.841,00	4.737.644	3,0	14.212.933	100%	14.212.933
TRABAJADO RA SOCIAL	3.179.841,00	4.737.644	3,0	14.212.933	100%	14.212.933
<b>Participación</b>						
Reuniones con comunidad de inicio, avance y fin de obra. Incluye logística			un	2	\$ 750.000,00	\$ 1.500.000,00
<b>Comunicación y Divulgación</b>						
<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr Parcial</b>	<b>Vr Total</b>		
Pendones para volquetas 0,7m*1m con información de la obra (cada volqueta debe portar un pendón a cada lado)	un	2	\$ 45.000,00	\$ 90.000,00		
Buzón PQRS en acrílico según diseño suministrado por la entidad (0,35m*0,45m)	un	1	\$ 125.000,00	\$ 125.000,00		
Cartelera informativa de 1,20m*0,80m en corcho	un	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00		
<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b>						
<b>Manejo de Residuos Sólidos</b>						
<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr Parcial</b>	<b>Vr Total</b>		
Canecas de 5 galones con tapa y debidamente rotuladas (tener en cuenta tres juegos de dos recipientes ordinarios y reciclables para oficina Contratista, Interventoría y Almacén)	un	6	\$ 20.000,00	\$ 120.000,00		
Canecas de 55 galones con tapa y debidamente rotuladas (tener en cuenta juego de tres recipientes ordinarios, reciclables y especiales)	un	3	\$ 45.000,00	\$ 135.000,00		
Bolsas plásticas para los frentes de obra color gris (residuos ordinarios)	un	40	\$ 210,00	\$ 8.400,00		



Bolsas plásticas para los frentes de obra color verde (residuos reciclables)	un	40	\$ 200,00	\$ 8.000,00
Bolsas plásticas para los frentes de obra color rojo (residuos especiales)	un	40	\$ 80,00	\$ 3.200,00
Construcción de caseta para el acopio de residuos sólidos comunes. Incluye teleras, tejas de zinc, largueros	un	1	\$ 230.000,00	\$ 230.000,00
Recolección de residuos sólidos especiales por parte de una empresa autorizada	un	1	\$ 375.000,00	\$ 375.000,00
Herramientas y equipos para el aseo y limpieza en obra	un	1	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
Costales de fibra para recolección y acopio temporal de residuos de construcción	un	60	\$ 500,00	\$ 30.000,00

#### Manejo de campamento e instalaciones temporales

Descripción	Unidad	Cantidad	Vr Parcial	Vr Total
Cinta Señalización de cerramiento (Rollo 500m de longitud)	un	8	\$ 35.900,00	\$ 287.200,00

#### Prevención de contaminación de cuerpos de agua de redes de servicios públicos

Descripción	Unidad	Cantidad	Vr Parcial	Vr Total
Caja desarenadora móvil para la concretadora	un	2	\$ 45.000,00	\$ 90.000,00
Adecuación o provisión de infraestructura, pisos duros, canal perimetral, trampa de grasa, desarenador y/o sedimentador para la conducción y tratamiento de aguas de escorrentía o de lavado	un	2	\$ 140.000,00	\$ 280.000,00

#### Estructuración e Implementación Cerramiento de protección

Descripción	Unidad	Cantidad	Vr Parcial	Vr Total
Señal de PARE y SIGA de cuarenta y cinco (45) centímetros de diámetro (octágono circunscrito en un círculo) y con paral en tubería PVC color blanco de uno con cincuenta (1.50) metros de altura. Especificaciones Manual de Señalización Vial 2015(*).	un	0	\$ 60.000,00	\$ 0,00
Delineadores tubulares (Balizas). Dimensiones y características según lo establecido por el Manual de Señalización Vial 2015(*).	un	0	\$ 38.000,00	\$ 0,00
Conos (0,90 m de altura). Dimensiones y características según lo establecido por el Manual de Señalización Vial 2015(*).	un	0	\$ 80.000,00	\$ 0,00
Cinta Señalización Naranja (calibre 4, rollo por 500 m)	un	10	\$ 35.900,00	\$ 359.000,00
Capacitación y entrenamiento para auxiliares de tránsito para obras en vías	un	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00

<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				
<b>SUBPROGRAMA MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr Parcial</b>	<b>Vr Total</b>
Elementos de protección personal (epp) según las actividades de cada trabajador (casco, barbuquejo, guante vaqueta, guate nitrilo, guante caucho, gafas transparentes, bota seguridad, camisa, pantalón)	Un	0	\$ 135.360,33	\$ 0,00
Chalecos para director, ingenieros, residentes, auxiliares. Estampados según manual de identidad	un	9	\$ 58.212,56	\$ 523.913,01
Camilla de Primeros Auxilios (*)	un	2	\$ 210.000,00	\$ 420.000,00
Botiquín primeros auxilios (incluye 2 dotaciones)	un	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
Silbato brigadistas	un	2	\$ 4.000,00	\$ 8.000,00
Riñonera dotada para brigadistas y adhesivo identificación brigadista en casco	un	2	\$ 30.000,00	\$ 60.000,00
<b>SUBPROGRAMA HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Vr Parcial</b>	<b>Vr Total</b>
Extintor SOLKAFLAM de 10 libras	un	3,0	\$ 150.000,00	\$ 450.000,00
Señalización para campamento en acrílico (0,25m*0,40m). Avisos de Poliestireno (señales de Prohibición, acciones de mando, de prevención, condiciones de seguridad, señales de incendio). Rotulación de productos químicos y las respectivas hojas de seguridad	un	1,0	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
Lavamanos artesanal para uso de baño portátil. Incluye una caneca de 55 galones y llave boca manguera, y una caneca de 25 galones para manejo aguas residuales	un	1,0	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00

*Nota.* Elaboración propia (2022)

### Tabla 30

#### *Presupuesto Detalle Actividad 1.14 Implementación protocolo de bioseguridad*

<b>MATERIALES</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Alcohol Industrial al 70% x 19 Lts	Lit	120	\$ 180.000,00	\$ 64.800.000,00
Jabon liquido	und	132	\$ 10.000,00	\$ 3.960.000,00
Guante nitrilo	und	132	\$ 8.500,00	\$ 3.060.000,00
Detergente	Lb	12	\$ 25.000,00	\$ 900.000,00
Overol PVC	und	132	\$ 128.000,00	\$ 3.456.000,00
Balde plastico 30 litro	und	132	\$ 150.000,00	\$ 5.400.000,00
Embase pulv. Atom	und	132	\$ 50.000,00	\$ 1.800.000,00

Toalla Desechable Rollo x 100 Mts	und	132	\$ 30.000,00	\$ 5.400.000,00
Guante latex quirurg. caja	und	132	\$ 30.000,00	\$ 10.800.000,00
Hipoclorito al 13% x 20 Lts	und	132	\$ 70.000,00	\$ 25.200.000,18
Llave dispensadora	und	132	\$ 12.500,00	\$ 450.000,00
Bomba para fumigar	und	132	\$ 175.000,00	\$ 6.300.000,00
Tapaboca lavable caja x250und	und	132	\$ 962.500,00	\$ 8.662.500,00
Caneca de 55 litro plastica	und	132	\$ 68.000,00	\$ 2.448.000,00
Pinpina de 5 galones	und	132	\$ 6.200,00	\$ 223.200,00
Aspersor para desinfección	und	132	\$ 220.000,00	\$ 7.920.000,00

**MANO DE OBRA**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Ayudante (jornal + prestaciones)	mes	8	\$ 1.619.356,74	\$ 38.864.561,82

**TRANSPORTE**

Insumo	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Transporte cargue y descargue de material	km	20	\$ 1.350,00	\$ 81.000,00

Nota. Elaboración propia (2022)

**Tabla 31**

*Presupuesto Detalle Actividad 1.15 Realizar Interventoría*

<b>ADMINISTRACION INTERVENTORIA</b>					
Personal	Salario	Plazo	Valor	Dedicación	Total
Profesional SST	\$ 3.179.841,00	8,0	\$ 54.184.490,64	100%	\$ 54.184.490,64
Trabajadora Social	\$ 3.179.841,00	8,0	\$ 54.184.490,64	30%	\$ 16.255.347,19
Ingeniero Residente	\$ 3.179.841,00	8,0	\$ 54.184.490,64	100%	\$ 54.184.490,64
Secretaria	\$ 1.050.000,00	8,0	\$ 17.892.000,00	50%	\$ 8.946.000,00
Director de Interventoría	\$ 5.451.156,00	9,0	\$ 104.498.660,52	40%	\$ 41.799.464,21
Topógrafo	\$ 2.271.315,00	8,0	\$ 38.703.207,60	100%	\$ 38.703.207,60
Cadenero 1	\$ 1.090.231,20	8,0	\$ 18.577.539,65	100%	\$ 18.577.539,65
<b>VALOR COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
DESCRIPCION			VALOR	PLAZO	VALOR TOTAL
Alquiler Oficina y servicios Públicos			\$ 1.000.000,00	8,0	\$ 8.000.000,00
IMPLEMENTOS DE OFICINA "Fotocopias, ediciones informes, registros fotográficos entre otros"					
"Alquiler de equipo de oficina para uso del proyecto, equipo de cómputo, muebles y enseres de oficina"			\$ 500.000,00	8,0	\$ 4.000.000,00
Ensayo Laboratorio De Control, Densidad de campo			\$ 300.000,00	6,0	\$ 1.800.000,00
Ensayo Laboratorio, Ensayo de cilindro			\$ 300.000,00	9,0	\$ 2.700.000,00
Ensayo Laboratorio, Ensayo de vigueta			\$ 375.000,00	9,0	\$ 3.375.000,00
Legalización del contrato			\$ 521.120.054,00	14,71%	\$ 76.656.760,00
Transporte (vehículo)			\$ 6.857.882,70	8,0	\$ 54.863.062,00

Alquiler de equipo de topografía incluye estación, nivel y elementos complementarios	\$ 1.500.000,00	8,0	\$ 12.000.000,00
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>			<b>\$ 163.394.822,00</b>
<b>IVA 19%</b>			<b>\$ 75.248.619,00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 471.293.981,00</b>

*Nota.* Elaboración propia (2022)

### Tabla 32

*Presupuesto Detalle Actividad 1.16 Realizar Certificación bajo Norma RETIE 2013*

<b>MATERIALES</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Certificación Bajo Norma RETIE 2013	Un	3	\$ 4.500.000,00	\$ 13.500.000,00

*Nota.* Elaboración propia (2022)

### Tabla 33

*Presupuesto Detalle Actividad 1.17 Realizar Certificación bajo Norma RETILAP 2013*

<b>MATERIALES</b>				
<b>Insumo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Certificación Bajo Norma RETILAP 2016	Un	3	\$ 5.000.000,00	\$ 15.000.000,00

*Nota.* Elaboración propia (2022)

## 3.5. Análisis de riesgos

Los riesgos son eventos inciertos que pueden llegar a suceder en el futuro, dentro del horizonte ejecución del proyecto, y en ese caso representarían efectos de diferente magnitud en uno o más de sus objetivos. Al igual que en el análisis del problema central o la necesidad social identificada inicialmente, el análisis de riesgos involucra una revisión de las causas que generan su presencia, así como de las implicaciones o impactos que acarrearía el hecho de llegar a concretarse cada uno de estos en algún momento del tiempo, para el cumplimiento del objetivo general.

Para abordar el análisis de riesgos se propone hacer uso de la técnica denominada matriz de probabilidad e impacto, la cual resulta de un análisis cualitativo donde se priorizan los diferentes eventos o condiciones de riesgo según el criterio subjetivo de la(s) persona(s) que intervienen en su

elaboración. El resultado esperado de este ejercicio es entonces una lista de riesgos priorizados de acuerdo con la intersecciones que resulten en la matriz en los cuadrantes de alta probabilidad de ocurrencia y mayores consecuencias negativas o impactos desfavorables para el cumplimiento de los objetivos, para los cuales se deberán adoptar medidas que se orienten a evitarlos interviniendo directamente en las causas que los generan, mitigarlos contrarrestando sus efectos o transferirlos mediante pólizas de seguros por ejemplo, para que terceros asuman los daños que pudieran resultar eventualmente.

**Tabla 34**

*Matriz de probabilidad e impacto*

Clasificación	Tipo de Riesgo	Descripción del	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general) Adecuar los espacios deportivos en las instituciones educativas de la zona rural del Municipio de Necoclí, Antioquia	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	La población escolar no usa los espacios deportivos adecuados en las I.E.R..	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Pocos estudiantes practican deporte, no desarrollan actividades deportivas ni de esparcimiento y no se apropia de los escenarios deportivos adecuados	Promocionar el deporte a través de la práctica deportiva e implementación de oferta deportiva.
	Legales	Dificultad en la consecución de permisos legales	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	No ejecución del proyecto	Gestión eficiente de permisos, estudios previos requeridos para el inicio del proyecto
2. Componente (Productos) 1. Infraestructura Educativa Mejorada (Principal)	Operacionales	Incumplimientos por parte del contratista del proyecto en la ejecución de la obra, según lo planeado	<b>Probabilidad:</b> 4. Probable <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Retraso en el cronograma de ejecución del proyecto, dificultando la entrega de los escenarios deportivos.	Activación de las pólizas de incumplimiento al contratista.

3. Actividad	2. Documentos de Lineamientos Técnicos	Legales	No realizar las verificaciones adecuadas a los componentes del proyecto.	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Los componentes del proyecto no cumplen con las normas técnicas vigentes.	Realizar visitas técnicas y solicitar periódicamente informes para garantizar que los diferentes componentes sean construidos bajo los estándares del diseño y en completo cumplimiento con las normas técnicas vigentes
	1. Construir cimentación	De mercado	Dificultades en la consecución de maquinaria y equipo, así como también baja disposición de materiales para llevar a cabo la actividad.	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 4. Mayor	Retrasos en el cronograma de la ejecución del proyecto.	Planear el inicio de la ejecución del proyecto y contemplar las adquisiciones que deben realizarse y los respectivos proveedores para evitar retrasos.
	2. Realizar Certificación Bajo Norma RETIE 2013	De mercado	Baja disponibilidad de profesional certificado para llevar a cabo esta actividad.	<b>Probabilidad:</b> 3. Moderado <b>Impacto:</b> 3. Moderado	No empleabilidad de personas de la región para la ejecución de esta actividad.	En la planeación de la ejecución del proyecto se debe contemplar el desplazamiento del personal certificado para la ejecución de la actividad

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

### 3.6. Ingresos y beneficios

El beneficio es la riqueza en el ámbito social, ambiental o económico que obtiene la población objetivo en el momento en que se decide ejecutar un proyecto de inversión. El beneficio económico es por ende un indicador de generación de bienestar: Definido por la diferencia entre el valor de los bienes o servicios generados en este proceso productivo y el valor de los insumos utilizados. Sí este es positivo, se estará generando ganancia; por el contrario, sí es negativo, se estará disminuyendo el bienestar.

Para la determinación de los beneficios de la alternativa seleccionada, se toma como base los fines previstos de donde se logran identificar los siguientes ingresos o beneficios:

- **Beneficio 1.** Ahorros de la entidad en el pago de arriendos para la prestación del servicio de Escenarios Deportivos.

**Tabla 35**

*Valoración de Beneficio 1*

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medido a través de</b>	<b>Bien Producido</b>	<b>RPC</b>
<b>Beneficios</b>	Ahorros de la entidad en el pago de arriendos para la prestación del servicio de Escenarios Deportivos.	Número	Servicios y seguros	0.71

<b>Periodo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
<b>1</b>	3	\$7.000.000	\$21.000.000
<b>2</b>	3	\$7.000.000	\$21.000.000
<b>3</b>	3	\$7.000.000	\$21.000.000
<b>4</b>	3	\$7.000.000	\$21.000.000
<b>5</b>	3	\$7.000.000	\$21.000.000

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

- **Beneficio 2.** Ahorro anual a las familias por gastos en desplazamiento a otras instituciones. La cantidad corresponde a la capacidad máxima (matrícula) de la Institución Educativa con escenarios deportivos adecuados y el valor al promedio de los costos de desplazamiento.

Tabla 36

## Valoración de Beneficio 2

Tipo	Descripción	Medido a través de	Bien Producido	RPC
<b>Beneficios</b>	Ahorro anual a las familias por gastos en educación en colegios privados. La cantidad corresponde a la capacidad máxima (matrícula) de la Institución Educativa con escenarios deportivos adecuados y el valor al promedio de los costos educativos.	Número	Transporte	0.75
Periodo	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	
1	1.546	\$1.800.000	\$2.782.800.000	
2	1.546	\$1.800.000	\$2.782.800.000	
3	1.546	\$1.800.000	\$2.782.800.000	
4	1.546	\$1.800.000	\$2.782.800.000	
5	1.546	\$1.800.000	\$2.782.800.000	

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

Tabla 37

## Total Beneficios Alternativa

Periodo	Total Beneficios	Total General
1	\$ 2.803.800.000	\$ 2.803.800.000
2	\$ 2.803.800.000	\$ 2.803.800.000
3	\$ 2.803.800.000	\$ 2.803.800.000
4	\$ 2.803.800.000	\$ 2.803.800.000
5	\$ 2.803.800.000	\$ 2.803.800.000
<b>Totales</b>	<b>\$ 14.019.000.000</b>	<b>\$ 14.019.000.000</b>

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)



**3.7. Préstamos**

No aplica para el proyecto.

**3.8 Depreciación (Cuando aplique)**

No aplica para el proyecto.

## 4. Evaluación

### 4.1. Flujo económico

El flujo de caja económico supera la noción que guía los intereses del inversionista privado y que se limita al cálculo del retorno individual de los recursos utilizados, al reconocer la existencia de factores adicionales relacionados con el cambio en el bienestar de la sociedad provocados por la producción y entrega de diferentes bienes y servicios a través de los proyectos de inversión pública especialmente.

Luego que en el módulo de preparación se hubieran valorado por un lado los costos de las etapas de inversión de la alternativa analizada, y de otro los ingresos y beneficios esperados durante el horizonte de evaluación, el paso a seguir ahora es organizarlos bajo un mismo esquema que refleje su comportamiento en cada uno de los periodos de dicho horizonte y donde se obtenga un resultado neto de la diferencia entre los dos componentes, como se refleja a continuación.

**Tabla 38***Flujo económico*

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos (+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$6.059.618.364,5	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-6.059.618.364,5
1	\$2.102.010.000,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.102.010.000,0
2	\$2.102.010.000,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.102.010.000,0
3	\$2.102.010.000,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.102.010.000,0
4	\$2.102.010.000,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.102.010.000,0
5	\$2.102.010.000,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.102.010.000,0

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

#### 4.2. Indicadores de decisión (evaluación económica)

Para tomar una decisión respecto de la conveniencia que constituye la ejecución de cualquier alternativa de inversión, se hace necesario contar con algunos parámetros de referencia que permitan determinar su bondad frente a otras opciones que tiene a disposición ya sea el inversionista privado o el país cuando se trata de las inversiones públicas. Partiendo de los flujos descontados, a esta altura se propone entonces obtener una serie de indicadores que permitan medir la riqueza adicional que se conseguiría el en caso de llevar a cabo la inversión frente a la posibilidad de destinar esos mismos recursos al mejor uso alternativo disponible en el momento de análisis y emitir un juicio que brinde la orientación necesaria a quien debe tomar la decisión respectiva.

Según Morales Castro & Morales Castro (2009), los indicadores que se utilizan para evaluar la viabilidad de las utilidades generadas en el proyecto de inversión, bajo la Metodología General Ajustada son los siguientes:

**Valor Presente Neto (VPN):** Permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: MAXIMIZAR la inversión. El Valor Presente Neto permite determinar si dicha inversión puede incrementar o reducir, ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al monto del Valor Presente Neto. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado del VPN es cero, la empresa no modificará el monto de su valor. El resultado del VPN señala el importe que se requiere para recuperar la inversión inicial y la tasa mínima de rendimiento.

**Tasa Interna De Retorno (TIR):** Puede definirse como la tasa de descuento que hace igual a cero el valor presente al flujo de beneficios económicos netos. Es un indicador financiero que muestra el rendimiento de los dineros que permanecen en el proyecto, durante el horizonte del proyecto. Asimismo, es un criterio útil para decidir si una alternativa de inversión es buena o no. No lo es para comparar

alternativas de inversión. La tasa interna de rendimiento también se interpreta como la tasa máxima que produce una inversión en un horizonte de tiempo determinado.

Es posible afirmar que el índice de rendimiento puede adoptar los siguientes valores:

$TIR > 0$ . El proyecto es aceptable, ya que su rentabilidad es mayor que la rentabilidad mínima requerida o coste de oportunidad.

$TIR < 0$ . El proyecto se rechaza. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida. En este caso, no tendría sentido realizar la inversión.

$TIR = 0$ . En este caso sería indiferente realizar el proyecto, ya que ni ganamos ni perdemos. En situaciones con valores iguales a cero o cercanos, hay que valorar si se pueden obtener otro tipo de beneficios asociados a la realización del proyecto.

**La Relación Beneficio-Costo** compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, ya que cuando este es cero, la relación beneficio-costo será igual a uno. Si el VAN es mayor que cero, la relación será mayor que uno, y si el VAN es negativo, esta será menor que uno. El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

$B/C > 1$  implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.

$B/C = 1$  implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.

$B/C < 1$  implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

**Tabla 39***Indicadores de decisión*

Indicadores de Rentabilidad			Indicadores de Costo Eficiencia	Indicadores de Costo Mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por Beneficio	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
\$2.116.467.487,56	21,69%	1,35	\$3.919.546,16	\$6.059.618.364,52	\$471.802.473,67

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)**Tabla 40***Costo por capacidad*

Costo por capacidad	
Producto	Costo unitario (valor presente)
Infraestructura educativa mejorada (Producto principal del proyecto)	\$2.010.372.788,17
Documentos de estudios técnicos	\$9.500.000,00

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

Los costos por capacidad, son costos fijos que generalmente no presentan ninguna variación de un mes a otro (o varían muy poco), haciendo que la administración de esos recursos sea mucho más fácil en términos de ajustar los costos sin afectar realmente los resultados.

**El Valor Presente Neto (VPN) es de \$2.116.467.487,56**, teniendo en cuenta que el valor es positivo significa que se tendrá un incremento equivalente al monto del Valor Presente Neto.

**Tasa Interna de Retorno (TIR) obtenida para la alternativa fue del 21,69%, es decir,  $TIR > 0$ .** El proyecto es aceptable, ya que su rentabilidad es mayor que la rentabilidad mínima requerida o coste de oportunidad.

**La Relación Costo Beneficio RCB obtenida para la alternativa evaluada es de (1,35), es decir, B/C > 1.** Esto significa que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.

**Costo por Beneficiario (CPB)** Indica que la alternativa comparada con otras, se preferiría si su Costo por beneficiario es menor que el presentado por las otras alternativas en estudio.

**Valor Presente de los Costos (VPC)** Permite comparar los costos de alternativas que, aunque son diferentes tiene una vida útil similar.

**Costo Anual Equivalente (CAE)** Es utilizado para evaluar al menos dos alternativas que producen iguales beneficios económicos o sociales, pero tienen distintas vidas útiles.

**Decisión:** la decisión de realizar o no el proyecto de inversión depende de que en todos los estudios la evaluación sea viable y rentable.

De acuerdo criterios que se analizaron en las etapas de identificación, preparación, y Evaluación, se considera viable la alternativa “Adecuar los Espacios deportivos existentes en las I.E.R.

## 5. Programación

### 5.1 Indicadores de producto

Los indicadores son representaciones cuantitativas de variables verificables objetivamente, a partir de los cuales se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo. Aunque en algunos casos las variables se puedan expresar de forma cualitativa como calificativos sujetos a interpretaciones personales, los indicadores siempre deben definirse en unidades numéricas que permitan comparar su evolución.

Un indicador es una expresión cuantitativa observable y verificable que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad. Esto se logra a través de la medición de una variable o una relación entre variables. Los indicadores facilitan los procesos de diagnóstico y seguimiento<sup>2</sup> de las políticas públicas, ya que permiten cuantificar los cambios que se presentan en determinados contextos de desarrollo, realizar seguimiento al cumplimiento de acuerdos, compromisos, planes, programas y proyectos y, así, generar alertas tempranas para el logro de los objetivos planteados (Departamento Nacional de Planeación, 2009).

Los indicadores de producto miden los bienes y servicios que son generados y entregados, cumpliendo los estándares de calidad definidos, como consecuencia de la transformación de los insumos a través de un proceso de producción.

#### Tabla 41

##### *Indicadores de producto*

<b>Objetivo 1:</b>	
1. Realizar mantenimiento a escenarios deportivos existentes.	
Producto:	Indicador:
Infraestructura educativa mejorada (Producto principal del proyecto)	Sedes educativas mejoradas
Medido a través de: Número de sedes	Medido a través de: Número
	Meta total: 3



Meta total: 3	Es acumulativo: No
Costo \$ 6.956.794.660,00	Es Principal Si
Programación de Indicadores	
Periodo: 0	Meta por Periodo: 3
Objetivo 2:	
2. Cumplir con los requisitos técnicos de escenarios deportivos.	
Producto:	Indicador:
Documentos de estudios técnicos	Documentos de estudios técnicos realizados
Medido a través de: Número de documentos	Medido a través de: Número
Meta total: 3,0000	Meta total: 3,0000
Costo \$ 28.500.000,00	Es acumulativo: No
	Es Principal Si
Programación de Indicadores	
Periodo: 0	Meta por Periodo: 3

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

## 5.2 Indicadores de gestión

La función principal de estos indicadores es medir los dos primeros eslabones de la cadena de valor, es decir, los insumos y las actividades, dado que en estos dos eslabones es en donde mayor énfasis debe hacer una entidad para mejorar la eficiencia de su proceso productivo. Aunque este tipo de indicadores se usan cuando se da comienzo al cronograma de implementación, se conciben en la etapa de planeación, cuando para cada situación planteada se programan tareas, actividades y recursos físicos, financieros o humanos.

**Tabla 42**

*Indicadores de gestión*

Indicador		
Informes De Interventoría Realizados		
Medido a través de: Número		
Código: 9900G054		
Tipo de Fuente: Informe		
Fuente de Verificación: informes de interventoría		
Programación de indicadores		
Periodo	Meta por periodo	Periodo Valor
0	8	8

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

### 5.3. Fuentes de financiación

El proyecto será financiado con recursos del SGR- asignación para la paz, es de aclarar que estos recursos son asignados a los Municipios que han sufrido afectaciones por la violencia, con el fin de restituir daños ocasionados en la población, los recursos van a un fondo del Municipio para que puedan ser destinados a las comunidades, mediante la realización de proyectos. El proyecto en mención no requiere otro tipo de fuente de financiación, ya que al ser recursos asignados por el ente Nacional - Asignación para la paz, y al evidenciar que el Municipio cuenta con la disponibilidad total de los recursos para la ejecución del proyecto, lo puede hacer sin ningún inconveniente.

**Tabla 43**

*Fuente de Financiación de la Alternativa*

<b>Etapa</b>	<b>Entidad</b>	<b>Tipo Entidad</b>	<b>Tipo de Recurso</b>	<b>Periodo</b>	<b>Periodo Valor</b>
<b>Inversión</b>	NECOCLÍ	Municipios	SGR - Asignación para la paz	0	\$6.985.294.660,00
				Total	\$6.985.294.660,00
	Total Inversión				\$6.985.294.660,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$6.985.294.660,00</b>

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

Cada año a los Municipios se les asignan rubros, y solo una parte será destinada para la aprobación de este tipo de proyectos, dependiendo del valor del proyecto propuesto, y del monto asignado por SGR- asignación para la paz, se decide si el proyecto puede ser financiado 100% con recursos del SGR- asignación para la paz, es decir que si se pueden financiar el 100% de un proyecto sólo si el fondo cuenta con toda la disponibilidad del recurso.

Cabe anotar que el Municipio ha ejecutado varios proyectos con recursos del SGR- asignación para la paz, amparados mediante los acuerdos establecidos por la comisión rectora del sistema general de regalías, ley 1530 del 2012.

#### 5.4. Matriz resumen del proyecto

La Matriz de Resumen del proyecto tiene la misma estructura de la Matriz de Marco Lógico, esto significa que cuenta con filas que condensan la información de distintos niveles de objetivos y columnas que de forma esquemática la complementan para facilitar las labores de ejecución y seguimiento requeridos para cada uno de ellos. En este sentido las filas de la matriz reproducen la lógica vertical que proviene del árbol de objetivos y el correspondiente eslabonamiento que se da entre los elementos de la cadena de valor así:

**Tabla 44**

*Resumen del proyecto*

<b>Resumen Narrativo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Fuente</b>	<b>Supuestos</b>
<b>Objetivo General</b>	Adecuar los espacios deportivos en Las instituciones educativas de la Zona rural del municipio de Necoclí Antioquia	Número de personas beneficiadas de Espacios Deportivos adecuados en establecimientos Educativos rurales.	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> interventoría	Las personas tienen gran aceptación al proyecto, Se consiguen los permisos legales para la ejecución del Proyecto
<b>Componentes (Productos)</b>	1.1 Infraestructura educativa mejorada (Producto principal del proyecto)	Sedes educativas Mejoradas	<b>Tipo de fuente:</b> Informe <b>Fuente:</b> Informe de Interventoría	El contratista Cumple a Cabalidad con la Obra propuesta
	2.1 Documentos de estudios técnicos	Documentos de estudios Técnicos realizados	<b>Tipo de fuente:</b> Documento Oficial <b>Fuente:</b> Certificado Retie Certificado Retilap	Se realiza verificaciones Adecuadas a los componentes del Proyecto.

<b>Actividades</b>	<p>1.1.1 - Realizar Demolición en las Sedes I.E.R Mulatos, San Sebastián y C.E.R Paraíso Tulapa.</p> <p>1.1.2 - Construir cimentación(*)</p> <p>1.1.3 - Construir estructuras en concreto y Metálicas</p> <p>1.1.4 - realizar instalación de redes Hidrosanitarias</p> <p>1.1.5 - realizar instalación de redes eléctricas</p> <p>1.1.6 - Construir placa</p> <p>1.1.7 - construir cubiertas</p> <p>1.1.8 - construir gradería</p> <p>1.1.9 - aplicar pintura y demarcación de elemento</p> <p>1.1.10 - instalar cabezal de descarga aguas Lluvias</p> <p>1.1.11 - Construir andenes y urbanismo</p> <p>1.1.12 - Realizar silvicultura urbana</p> <p>1.1.13 - Realizar PGIO</p> <p>1.1.14 - Implementación protocolo de Bioseguridad</p> <p>1.1.15 - Realizar interventoría del proyecto</p>	<p><b>Nombre:</b> Informes De Interventoría Realizados</p> <p><b>Unidad de Medida:</b> Número</p> <p><b>Meta:</b> 8.0000</p>	<p><b>Tipo de fuente:</b></p> <p><b>Fuente:</b></p> <p>Disponibilidad en La zona de Maquinaria y Equipo, así como También baja Disposición de Materiales para Llevar a cabo la Actividad.</p>
<p>2.1.1 - Realizar Certificación Bajo Norma RETIE 2013(*)</p>	<p>Disponibilidad en La zona del Profesional Certificado para Llevar a cabo esta</p>		

---

2.1.2 - Realizar  
Certificación Bajo  
Norma RETILAP  
2013

---

Actividad.

*Nota.* Datos obtenidos de MGA (DNP, 2022)

## 6. Plan director del proyecto

### 6.1 Acta de inicio del proyecto (project charter)

El acta de constitución de un proyecto o Project Charter es el documento que prueba la existencia y comienzo de un proyecto. Entre otros aspectos, permite dar al director del proyecto la facultad de poder ejercer su cargo en el mismo.

**Tabla 45**

*Acta de Inicio del proyecto*

<b>Acta de inicio del proyecto</b>		
<b>Nombre del Proyecto:</b>	Mejoramiento de Tres escenarios deportivos en Zona Rural Del Municipio De Necoclí, Antioquia	
<b>Preparado por:</b>	Andrea Estefanía Rojas Urzola	
<b>Fecha:</b>		
<b>Duración:</b>	10 meses	
<b>Fase</b>	<b>Descripción</b>	<b>Desarrollo</b>
Iniciación:	Incluye el nombre del proyecto y justificación del nombramiento del director del proyecto designado, donde se defina el perfil requerido.	<b>Nombre del Proyecto</b> Mejoramiento de Tres escenarios deportivos en Zona Rural Del Municipio De Necoclí, Antioquia.
<b>Perfil del director del proyecto:</b>		
Título profesional del núcleo básico de conocimiento en Ingeniería, administración y afines.		
Tarjeta profesional en los casos reglamentados por la Ley.		
Con especialización en áreas afines a su profesión.		
Con experiencia en temas relacionados con planificación, proyectos de inversión pública, gerencia social, gestión pública, o afines; que acredite dos años de experiencia general en el ejercicio de su profesión, como coordinador en proyectos públicos o privados de enfoque social o de gestión administrativa.		
Se requiere una dedicación de tiempo completo.		
<b>Labor del director del Proyecto:</b>		
El director, es el responsable de la formulación de proyecto, coordina a las diversas instancias participantes y actualiza y presenta los resultados de los avances en cada una de las etapas.		
<b>Responsabilidades y funciones del director del proyecto:</b>		

El director del proyecto debe saber, entre otras cuestiones, cómo adaptar las herramientas y técnicas a cada proyecto, tener habilidades para planificar y hacer control de las actividades, identificar los factores críticos o de éxito y gestionar adecuadamente el cronograma.

Propósito / Necesidades de Negocios:	Identifica los clientes quienes reciben y se benefician del producto que el proyecto desarrolla y las necesidades que el producto intenta reunir (ya sea como la solución a un problema, o el aprovechamiento de una oportunidad)	<b>Necesidades del proyecto:</b> La institución debe tener actualizada y consolidada la información de la matrícula oficial de estudiantes, el estado de los escenarios deportivos y el inventario de la dotación deportiva disponibles para las prácticas deportivas; esto se definirá el número de estudiantes por escenario. A partir de esta información se define las actividades necesarias para el mejoramiento de los espacios deportivos existentes en las Instituciones educativas rurales.
--------------------------------------	---	--

#### **Interesados en el proyecto:**

Aquellos involucrados en el proyecto, sea porque se benefician directamente de los resultados del mismo o porque participan en su implementación.

Alcaldía de Necoclí	Gestión administrativa, con la agilización de trámites (Apoyo Técnico y Legal) para la ejecución del proyecto.
Constructores	Ejecutar las actividades que contemplan la totalidad de las obras de mejoramiento de acuerdo a los lineamientos técnicos.
Interventoría	verificar que un contrato cumpla su objeto y las obligaciones en él contenidas en todos los aspectos del contrato, es decir, lo técnico, lo financiero y administrativo, y el cumplimiento de las cláusulas del contrato y de normas legales.
Sistema General de Regalías (SGR)	Suministrar los recursos necesarios de acuerdo a la solicitud.
Institución Educativas Rurales (Mulatos, El Paraíso Tulapa y San Sebastián de Urabá)	Apropiarse del espacio construido generando sentido de pertenencia con este.
Comunidad Educativa de las Instituciones Educativas	Utilización apropiada y sentido de pertenencia por los espacios deportivos.
Juntas De Acción Comunal	Realizar veeduría ciudadana, incentivar a la comunidad a cuidar y hacer uso de los espacios públicos de esparcimiento.

#### **Descripción del Producto 1:**

	<b>Realizar mantenimiento a escenarios deportivos existentes.</b>
	<b>Entregable 1:</b>
	Demolición de losa en concreto (I.E.R San Sebastián)
	<b>Inicio:</b> Mes 02
	<b>Desarrollo:</b> Informe técnico de la Actividad de Demolición y disposición adecuada de los Residuos de Construcción en sitios autorizados (Permisos Ambientales).
	<b>Fin:</b> Mes 03
	<b>Entregable 2:</b>
	Construir cimentación
	<b>Inicio:</b> Mes 02
	<b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
	<b>Fin:</b> Mes 03
	<b>Entregable 3:</b>
	Construir estructuras en concreto y metálicas
	<b>Inicio:</b> Mes 03
	<b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
	<b>Fin:</b> Mes 05
	<b>Entregable 4:</b>
	Realizar instalación de redes hidrosanitarias.
	<b>Inicio:</b> Mes 04
	<b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
	<b>Fin:</b> Mes 05
	<b>Entregable 5:</b>
	Realizar instalación de redes eléctricas
	<b>Inicio:</b> Mes 05
	<b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
	<b>Fin:</b> Mes 07
	<b>Entregable 6:</b>
	Construir placa en concreto
	<b>Inicio:</b> Mes 05
	<b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
	<b>Fin:</b> Mes 08
	<b>Entregable 7:</b>
	Construir Cubiertas
	<b>Inicio:</b> Mes 06



	<p><b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p><b>Fin:</b> Mes 09</p> <p><b>Entregable 8:</b></p> <p>Construir gradería</p> <p><b>Inicio:</b> Mes 07</p>
	<p><b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p><b>Fin:</b> Mes 08</p> <p><b>Entregable 9:</b></p> <p>Aplicar pintura y demarcación de elemento</p> <p><b>Inicio:</b> Mes 08</p>
	<p><b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p><b>Fin:</b> Mes 09</p> <p><b>Entregable 10:</b></p> <p>Instalar cabezal de descarga aguas lluvias</p> <p><b>Inicio:</b> Mes 09</p>
	<p><b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p><b>Fin:</b> Mes 09</p> <p><b>Entregable 11:</b></p> <p>Construir andenes y urbanismo</p> <p><b>Inicio:</b> Mes 07</p>
	<p><b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p><b>Fin:</b> Mes 09</p> <p><b>Entregable 12:</b></p> <p>Realizar silvicultura urbana</p> <p><b>Inicio:</b> Mes 08</p>
	<p><b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p><b>Fin:</b> Mes 09</p> <p><b>Entregable 13:</b></p> <p>Realizar PGIO (Plan de Gestión Integral de Obra)</p> <p><b>Inicio:</b> Mes 02</p>
	<p><b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos del cliente y normatividad vigente.</p>

		<b>Fin:</b> Mes 09
		<b>Entregable 14:</b> Implementación protocolo de bioseguridad
		<b>Inicio:</b> Mes 02
		<b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos del cliente y normatividad vigente.
		<b>Fin:</b> Mes 09
		<b>Entregable 15:</b> Realizar interventoría integral.
		<b>Inicio:</b> Mes 02
		<b>Desarrollo:</b> Revisar que todas las adecuaciones realizadas correspondan a los parámetros definidos en la planeación del proyecto y que avance de acuerdo con lo estipulado en el cronograma.
		<b>Fin:</b> Mes 09
		<b>Descripción del Producto 2:</b> <b>Cumplir con los requisitos técnicos de escenarios deportivos.</b>
		<b>Entregable 16:</b> Realizar Certificación Bajo Norma RETIE 2013
		<b>Inicio:</b> Mes 09
		<b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
		<b>Fin:</b> Mes 09
		<b>Entregable 17:</b> Realizar Certificación Bajo Norma RETILAP 2013
		<b>Inicio:</b> Mes 09
		<b>Desarrollo:</b> Informe con las necesidades técnicas específicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
		<b>Fin:</b> Mes 09
Supuestos, Restricciones, Riesgos:	Brevemente identifica los supuestos relevantes, restricciones y riesgos conocidos, si de alguna forma pueden ser anticipados para tener un mejor impacto en los	<b>Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público:</b> La población escolar no usa los espacios deportivos adecuados en las I.E.R. <b>Legales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad en la consecución de permisos legales.</li> <li>• No realizar las verificaciones adecuadas a los componentes del proyecto.</li> </ul> <b>Operacionales:</b> Incumplimientos por parte del contratista del proyecto en la ejecución de la obra, según lo planeado.

	procesos y/o resultados del proyecto, y que decisiones o acciones son requeridas por el patrocinador o por el equipo.	<p><b>De mercado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultades en la consecución de maquinaria y equipo, así como también baja disposición de materiales para llevar a cabo la actividad de Cimentación.</li> <li>Baja disponibilidad de profesional certificado para llevar a cabo las certificaciones RETIE.</li> </ul>		
Recursos:	Indica los recursos requeridos y/o disponibles para el proyecto. Conforme sea apropiado, indica recursos material, personal, económico (tales como instalaciones, equipos, suministros y servicios) detallados para cada uno de los entregables.	<b>RECURSOS ECONÓMICOS:</b>		
		<b>Entidad</b>	<b>Tipo de Recurso</b>	<b>Valor</b>
		<b>Inversión</b>	NECOCLÍ	SGR - Asignación para la paz \$6.985.294.660,00
Comunicación e informes:	Identifica los requerimientos de comunicación entre el patrocinador y el equipo.	<b>Comunicaciones</b>		
		En el plan de comunicaciones del proyecto, se especifica todo lo referente a cómo se van a realizar las interacciones entre los miembros del equipo de trabajo, personal involucrado, actores y beneficiarios del proyecto.		
Aceptación:	Indica el método y el criterio para que el patrocinador y los interesados acepten las entregas específicas del proyecto como completadas y adecuadas.	<b>Criterios de aceptación</b>		
		<b>Entregable 1:</b>	Informe técnico de la Actividad de Demolición y disposición adecuada de los Residuos de Construcción en sitios autorizados (Permisos Ambientales).	
		<b>Entregable 2:</b>	Recibo a satisfacción del informe, donde se indiquen las labores realizadas y verificación de la disposición de Residuos de Construcción en sitios autorizados (Permisos Ambientales).	
		<b>Entregable 2:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de cimentación	

	<p>garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p>Recibo a satisfacción del informe, donde se indiquen las labores realizadas y memorias gráficas que evidencien la actividad.</p>
<b>Entregable 3:</b>	<p>Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de Construcción de estructuras en concreto y metálicas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p>Recibo a satisfacción del informe, donde se indiquen las labores realizadas y memorias gráficas que evidencien la actividad.</p>
<b>Entregable 4:</b>	<p>Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de instalación de redes hidrosanitarias garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p>Recibo a satisfacción del informe, donde se indiquen las labores realizadas y memorias gráficas que evidencien la actividad.</p>
<b>Entregable 5:</b>	<p>Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de instalación de redes eléctricas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p>Recibo a satisfacción del informe, donde se indiquen las labores realizadas y memorias gráficas que evidencien la actividad.</p>
<b>Entregable 6:</b>	<p>Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de construcción de losa en concreto garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p> <p>Recibo a satisfacción del informe, donde se indiquen las labores realizadas y memorias gráficas que evidencien la actividad.</p>
<b>Entregable 7:</b>	<p>Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de construcción de cubiertas garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p>
<b>Entregable 8:</b>	<p>Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de construcción de graderías garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.</p>

<b>Entregable 9:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de Aplicación pintura y demarcación de elemento garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
<b>Entregable 10:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de Instalación de Cabezal de descarga de aguas lluvias garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
<b>Entregable 11:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de construcción de andenes y urbanismo garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
<b>Entregable 12:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la actividad de silvicultura urbana garantizando el Cumplimiento de los requisitos de diseño.
<b>Entregable 13:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la construcción e implementación del PGIO (Plan de Gestión Integral de Obra) garantizando el Cumplimiento de los requisitos del cliente y normatividad vigente. Recibo a satisfacción del informe, donde se indiquen las labores realizadas
<b>Entregable 14:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la construcción e implementación del protocolo de bioseguridad garantizando el Cumplimiento de los requisitos del cliente y normatividad vigente. Recibo a satisfacción del informe, donde se indiquen las labores realizadas
<b>Entregable 15:</b>	Realizar la interventoría integral. Informe de las interventorías realizadas.

	<b>Entregable 16:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la Certificación Bajo Norma RETIE 2013 garantizando el Cumplimiento de los de los requisitos de diseño y normatividad vigente.
		Certificación de las instalaciones eléctricas del proyecto bajo Norma RETIE 2013
	<b>Entregable 17:</b>	Informe con las necesidades técnicas específicas de la Certificación Bajo Norma RETILAP 2013 garantizando el Cumplimiento de los de los requisitos de diseño y normatividad vigente.
		Certificación de las instalaciones de iluminación del proyecto bajo Norma RETILAP 2013
<b>Aprobación</b>		
	_____ Director del Proyecto	_____ Coordinador del Proyecto
	_____ Patrocinador del Proyecto	_____ Beneficiario

*Nota.* Elaboración propia (2022)

## 6.2 Alcance

El proyecto busca realizar el mejoramiento de la infraestructura de los escenarios deportivos existentes en la zona rural del Municipio de Necoclí (Antioquia) en las Instituciones Educativas Rurales: Mulatos, San Sebastián Y Paraíso – Tulapa, de acuerdo con los lineamientos técnicos los escenarios contarán con una área de 924.19 m<sup>2</sup> — incluyendo las graderías, áreas de protecciones laterales, frontales y posteriores, con placa polideportiva cubierta, con dotación mínima de dos canchas mixtas (tableros y porterías) de baloncesto y fútbol de salón con sus mallas y una malla de voleibol con sus elementos de

anclaje y soporte; para poder ofrecer a la población escolar escenarios deportivos en condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades físicas, recreativas y/o culturales.

### 6.3. Estructura de Descomposición De Trabajo – EDT

La EDT se utiliza para planificar y ejecutar un proyecto. La EDT como tal a pesar de tener el aspecto de un organigrama no se puede tratar como tal, ya que con éste lo que se pretende es presentar las actividades que son como tal los entregables del proyecto presentado en distintos niveles con el fin de poder con éste asignar tareas o responsabilidades dentro de un equipo de trabajo.

**Tabla 46**

*Estructura de Descomposición de Trabajo*

Producto	Actividad	Insumos	Indicadores
<b>Producto 1: Infraestructura educativa mejorada</b>	1.1 Realizar Demolición	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte	<b>Número de sedes mejoradas</b>  <b>Meta: 3</b>
	1.2 Construir cimentación	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte	
	1.3 Construir estructuras en concreto y metálicas	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte	
	1.4 Realizar instalación de redes hidrosanitarias	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte	
	1.5 realizar instalación de redes eléctricas	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos	

	Transporte
1.6 Construir placa en concreto	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte
1.7 Construir Cubiertas	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte
1.8 Construir gradería	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte
1.9 Aplicar pintura y demarcación de elemento	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte
1.10 Instalar cabezal de descarga aguas lluvias	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte
1.11 Construir andenes y urbanismo	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte
1.12 Realizar silvicultura urbana	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte
1.13 Realizar PGIO (Plan de Gestión Integral de Obra)	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte
1.14 Implementación protocolo de bioseguridad	Mano de obra Calificada Materiales Maquinaria y Equipos Transporte



	1.15 Realizar interventoría	Mano de obra Calificada	<b>Informes de Interventoría Realizados Meta. 8</b>
<b>Producto 2: Documentos de Lineamiento s técnicos</b>	2.1 Realizar Certificación Bajo Norma RETIE 2013	Mano de obra Calificada	<b>Certificación de las instalaciones eléctricas del proyecto bajo Norma RETIE 2013 Meta: 3</b>
	2.2 Realizar Certificación Bajo Norma RETILAP 2013	Mano de obra Calificada	<b>Certificación de las instalaciones de iluminación del proyecto bajo Norma RETILAP 2013 Meta: 3</b>

*Nota.* Elaboración propia (2022)

#### 6.4 Cronograma

ACTIVIDAD	Duración (Días)	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0. Etapa Precontractual (contratación del personal, administración e interventoría)		■									
1.1 Realizar Demolición	42		■	■							
1.2 Construir cimentación	42		■	■							
1.3 Construir estructuras en concreto y metálicas	80			■	■	■	■				
1.4 Realizar instalación de redes hidrosanitarias	28				■	■	■				
1.5 realizar instalación de redes eléctricas	56					■	■	■	■		
1.6 Construir placa en concreto	84					■	■	■	■	■	
1.7 Construir Cubiertas	84						■	■	■	■	■
1.8 Construir gradería	42							■	■	■	
1.9 Aplicar pintura y demarcación de elemento	28								■	■	■
1.10 Instalar cabezal de descarga aguas lluvias	14									■	■
1.11 Construir andenes y urbanismo	49							■	■	■	■
1.12 Realizar silvicultura urbana	35								■	■	■
1.13 Realizar PGIO (Plan de Gestión Integral de Obra)	240		■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.14 Implementación protocolo de bioseguridad	240		■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.15 Realizar interventoría	240		■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.1 Realizar Certificación Bajo Norma RETIE 2013	21									■	■
2.2 Realizar Certificación Bajo Norma RETILAP 2013	21									■	■
3. Cierre de Proyecto (Liquidación)											■

*Nota.* Elaboración propia (2022)

## 6.5 Recurso humano

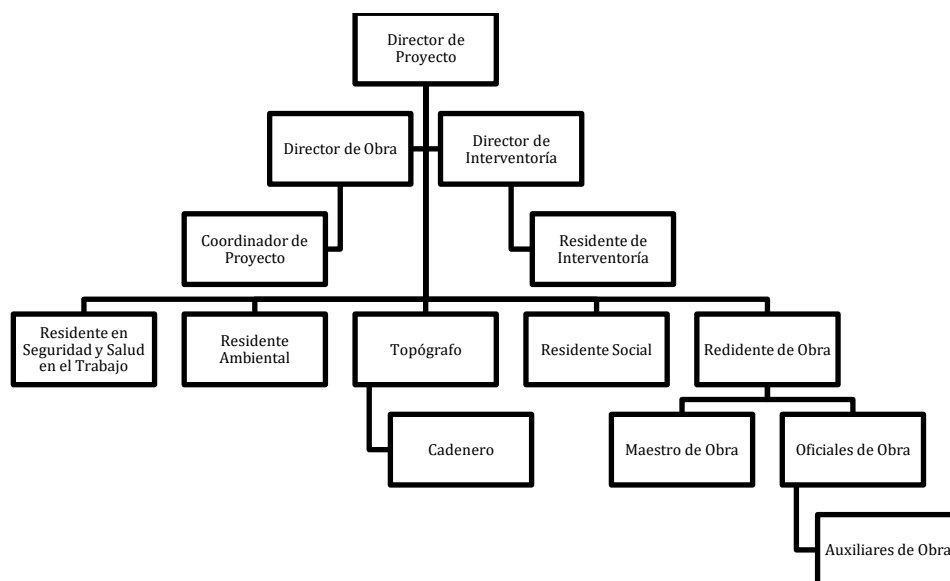
Teniendo en cuenta que el proyecto será financiado con recursos del Sistema General de Regalías, la instancia de aprobación designará un ejecutor, el cual será el responsable de garantizar la debida ejecución de las actividades y la obtención de los productos finales esperados. Este sería el Municipio de Necoclí, el cual, contratará a través de licitación pública a una persona natural o jurídica que demostrando su idoneidad llevará a cabo la ejecución de las actividades del proyecto.

De acuerdo a lo anterior, la vinculación del personal requerido recaerá en dichos contratistas, quienes en el caso de la mano de obra calificada deberán al momento de presentar su oferta, adjuntar la hoja de vida de los profesionales según los requerimientos establecidos dando prioridad a los residentes de las zonas a intervenir.

### 6.5.1 Organigrama

**Figura 13**

*Organigrama del proyecto*



*Nota.* Elaboración propia (2022)

### 6.5.2 Cargos y funciones

Cargo	Perfil	Funciones
<b>Director del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Título profesional en administración de empresas o áreas afines.</li> <li>- Tarjeta profesional en los casos reglamentados por la ley.</li> <li>- Con especialización en áreas afines a su profesión.</li> <li>- Con acreditación de al menos 2 años de experiencia en el ejercicio de su profesión</li> <li>- Con acreditación de al menos 1 año de experiencia relacionada con la formulación metodológica de proyecto de inversión pública.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Velar por el cumplimiento de los objetivos del proyecto.</li> <li>- Presentar informes de gestión y avance referentes a la ejecución del proyecto.</li> <li>- Orientar estratégicamente la ejecución del proyecto en búsqueda de la obtención de los productos y el cumplimiento de los indicadores del proyecto.</li> <li>- Mantener comunicación permanente con los actores internos y externos involucrados en el proyecto.</li> </ul>
<b>Director de Obra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesional en Ingeniería civil o Arquitectura o afines</li> <li>- Con experiencia mínima de cuatro (4) años en dirección de obra</li> <li>- Haber sido residente de obra Con experiencia mínima de (5) cinco años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planear, administrar, controlar, organizar, dirigir, supervisar y evaluar los procesos de ejecución de la obra.</li> <li>- Conocer, revisar y controlar presupuesto de obra</li> <li>- Velar por la oportuna y correcta digitación de la información para el control de costos</li> <li>- Gestionar los diferentes contratos de obra</li> <li>- Atender debidamente a la interventoría, estudiar los informes y objeciones emitidos por la misma, acordar los planes de acción y hacer el respectivo seguimiento de estos</li> <li>- Responsable de controlar y hacer cumplir la programación de obra, además Preparar y realizar semanalmente los comités de obra y de liderar el comité de programación semanal.</li> <li>- Controlar y validar la calidad de los materiales, mediante el seguimiento de: ensayos de materiales, resultados de laboratorio, certificados de calidad entregados por los proveedores.</li> <li>- Velar por la oportuna liquidación de los contratos de obra</li> <li>- Realizar la revisión de los diseños</li> <li>- Gestionar oportunamente los vales de mano de obra para pago a contratistas.</li> <li>- Velar por la oportuna liquidación de los contratos de obra.</li> </ul>

Cargo	Perfil	Funciones
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el cumplimiento de trámites ante entidades oficiales para la entrega y recibo final de obra.</li> </ul>
<b>Residente de Obra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesional en Arquitectura o Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente.</li> <li>- Con experiencia mínima de 4 años en el cargo.</li> <li>- Conocimientos específicos en cimentación, estructura, interpretación de planos y construcción en general, control de presupuesto, y construcción de vías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar el éxito del proceso de Construcción de la Obra.</li> <li>- Inspeccionar la ejecución técnica.</li> <li>- Llevar el proceso de Cantidades y Presupuesto de Obra, cronograma y programación de obra.</li> <li>- Debe cumplir a cabalidad con las especificaciones del Proyecto a realizar</li> <li>- Velar por la optimización de los recursos, bajo los parámetros de eficiencia, eficacia, efectividad y transparencia, con el fin de contribuir en el logro de los objetivos del proyecto.</li> <li>- Otras funciones inherentes al cargo y residencia de la obra.</li> </ul>
<b>Residente Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero Sanitario y/o ambiental, Ingeniero de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Administrador Ambiental, Profesional en SST ó Ing. Civil, Industrial, Geógrafo, de Vías, Topográfico, Forestal o Arquitecto con postgrado en área ambiental</li> <li>- Experiencia General: Mínimo 3 años contados a partir de la fecha de la matrícula profesional</li> <li>- Experiencia Específica: 1 año en manejo ambiental de obras de construcción e infraestructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar inspecciones Ambientales en la sede del proyecto y al personal de campo.</li> <li>-Elaborar documentos y registros entregables para los informes mensuales Ambientales a la Entidad.</li> <li>-Realizar capacitaciones en temas Ambientales al personal del proyecto.</li> <li>-Revisar información relativa a la gestión Ambiental del Contratista, garantizando el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables en tales componentes.</li> <li>-Realizar inspección y verificación en los frentes de trabajo de la implementación del PGIO del Contratista e informar a los acerca de los hallazgos encontrados.</li> <li>-Diligenciar la bitácora a diario en relación a la gestión Ambiental del Contratista.</li> </ul>
<b>Residente Social</b>	<p>Profesional en áreas como: Sociología, antropología, psicología social comunitaria, trabajo social, gestión y desarrollo urbano, arquitectura, comunicación social, ciencias políticas y/o economía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dirigir e implementar las medidas sociales establecidas en el Plan de Gestión social.</li> <li>-Efectuar el adecuado manejo del presupuesto social asignado.</li> <li>-Planificar las actividades sociales, lineamientos conceptuales y desarrollar el</li> </ul>

Cargo	Perfil	Funciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia General: Mínimo 3 años contados a partir de la fecha de la matrícula profesional</li> <li>- Experiencia Específica: 1 año en gestión social de obras de construcción e infraestructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cronograma de actividades de acuerdo a lo establecido en el Plan de Gestión social.</li> <li>-Rendir informes de la Gestión a la interventoría y entregar los soportes necesarios.</li> <li>-Diligenciar y tramitar los formatos propios del contrato de manera permanente para consolidar el informe.</li> </ul>
<b>Residente en SG-SST</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesional en SST ó Ing. Civil, Industrial, Geógrafo, de Vías, Topográfico, Forestal o Arquitecto con postgrado en SST.</li> <li>- Licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo (Salud Ocupacional)</li> <li>- Certificado de Capacitación 50 horas sobre SG SST</li> <li>- Experiencia General: Mínimo 3 años contados a partir de la fecha de la licencia en SST</li> <li>- Experiencia Específica: 1 año en SST de construcción de obras de infraestructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar inspecciones SST en la sede del proyecto y al personal de campo.</li> <li>-Elaborar documentos y registros entregables para los informes mensuales SST a la Entidad.</li> <li>-Actualizar el inventario de elementos de protección personal y equipos de protección contra caídas.</li> <li>-Elaborar permisos de trabajo y ATS, además de coordinar y verificar las actividades para trabajo en alturas, cuando se requiera.</li> <li>-Realizar capacitaciones en temas SST al personal del proyecto.</li> <li>-Revisar información relativa a la gestión SST del Contratista, garantizando el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables en tales componentes.</li> <li>-Realizar inspección y verificación en los frentes de trabajo de la implementación del PGIO del Contratista e informar a los Especialistas en SST acerca de los hallazgos encontrados.</li> <li>-Diligenciar la bitácora SST a diario en relación a la gestión de SST del Contratista.</li> <li>-Apoyo de actividades de higiene industrial, seguridad industrial, y temas relacionados con la ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> </ul>
<b>Topografo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Topógrafo, Técnico o Tecnología</li> <li>- Experiencia mínima de 3 años en el cargo.</li> <li>- Tarjeta profesional Vigente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar las carteras de nivelación y localización de la obra.</li> <li>- Realizar informes diarios de las actividades realizadas.</li> <li>- Asignar y controlar el trabajo de la comisión de topografía.</li> </ul>

Cargo	Perfil	Funciones
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar diariamente de las cantidades de obras ejecutadas al residente de obras.</li> <li>- Inspeccionar las obras ejecutadas en el área asignada al proyecto.</li> <li>- Realizar periódicamente las verificaciones a los equipos de topografía.</li> <li>- Solicitar las calibraciones de los equipos de topografía y realizar el seguimiento respectivo.</li> <li>- Velar y responder por el cuidado de los equipos topográficos.</li> <li>- Comunicar y reportar a su jefe inmediato las fallas y/o posibles daños de los equipos topográficos ocasionados por los trabajos.</li> <li>- Cumplir las órdenes del Residente de Obra.</li> <li>- Entre otras funciones inherentes al cargo</li> </ul>
<b>Cadenero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bachiller, Técnico o Tecnólogo</li> <li>- Con experiencia de 4 años, como cadenero primero o auxiliar de topografía en empresas del sector construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar al topógrafo en la localización y medición del proyecto.</li> <li>- Colocar puntos topográficos estratégicamente.</li> <li>- Efectuar nivelaciones en campo.</li> <li>- Controlar excavaciones y rellenos.</li> </ul>
<b>Maestro de Obra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnico o Tecnólogo en construcción de obras civiles o afines.</li> <li>- Mínimo 5 años de experiencia en construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de actividades de construcción de acuerdo con los lineamientos dados y siguiendo los estándares de calidad.</li> <li>- Trazar los ejes del proyecto, tanto en estructura como en obra de acuerdo con los planos aprobados cuando la obra lo determine.</li> <li>- Realizar cualquier otro proceso que le sea asignado.</li> </ul>
<b>Oficial de Obra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnico en construcción de obras civiles o afines.</li> <li>- Mínimo 3 años de experiencia en construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E de actividades de construcción de acuerdo con los lineamientos dados y siguiendo los estándares de calidad.</li> <li>- Realizar cualquier otro proceso que le sea asignado.</li> </ul>
<b>Auxiliar de Obra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bachiller, Técnico</li> <li>- Mínimo 1 año de experiencia certificada como ayudante entendido,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza diferentes procesos en construcción, cargue y descargue de material, mezcla de materiales, manejo de</li> </ul>

Cargo	Perfil	Funciones
	ayudante de construcción, ayudante práctico o trabajo en construcción o cargue y descargue	herramientas manuales, preparación de concretos, amarre de hierros
<b>Director de Interventoría</b>	- Ingeniero civil o Arquitecto con posgrado en áreas de Gerencia o Interventoría de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar, gestionar y supervisar el cumplimiento de las condiciones contractuales del contrato de interventoría.</li> <li>- Supervisar el proceso constructivo velando porque este se realice de acuerdo con los diseños y las especificaciones.</li> <li>- Deberá realizar el seguimiento y control técnico, administrativo y financiero a la ejecución de la obra.</li> <li>- Deberá estar presente en las reuniones y comités, en la toma de decisiones y cuando el SUPERVISOR lo requiera.</li> <li>- Deberá firmar los informes mensuales del contrato de interventoría y las memorias de las actas parciales presentadas por el CONTRATISTA, actas de asistencia a comités y cumplir con las demás obligaciones que se indican en los documentos del proyecto.</li> <li>- Junto con el director de Obra del CONTRATISTA es responsable del estricto seguimiento de la inversión de los recursos</li> </ul>
<b>Residente de interventoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero civil</li> <li>- Experiencia profesional mínima de cinco (5) años y experiencia específica mínima de tres (3) años como residente o director de interventoría en proyectos de construcción y mantenimiento vías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar y supervisar el desarrollo de los proyectos, garantizando que cumplen con los requerimientos del proyecto.</li> <li>- Presentar en el plazo establecido por el contratante, los documentos solicitados y cumplir con los requisitos de orden técnico, exigidos como condición previa e indispensable.</li> <li>- Rendir y elaborar los informes de Interventoría en original, copia y medio magnético en el cual se muestre el desarrollo del contrato de obra e Interventoría.</li> <li>- Conocer los Pliegos de Condiciones, los planos, los Términos de Referencia para los diseños, la Propuesta técnica del CONSTRUCTOR, el informe de iniciación, las especificaciones, el sitio correspondiente al proyecto.</li> </ul>



Cargo	Perfil	Funciones
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar informes semanales del seguimiento y avance de la obra.</li> <li>- Llevar el registro diario de las cantidades ejecutadas en los proyectos.</li> <li>- Medir las obras ejecutadas por el CONSTRUCTOR y evaluar los demás aspectos técnicos necesarios para elaborar las actas mensuales de avance de obra y de ajuste.</li> <li>- Solicitar las pruebas de campo y ensayos de laboratorio de los resultados técnicos del estudio, cuando a juicio del interventor existan dudas que la justifiquen.</li> <li>- Elaborar semanalmente las memorias de cálculo.</li> <li>- Cumplir con el manual de interventoría.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia (2022)

## 6.6 Comunicaciones

A través del Plan de Comunicaciones del Proyecto, se busca brindar permanentemente información a las partes interesadas sobre los avances del proyecto y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

**Tabla 47**

*Plan de comunicaciones del proyecto*

Tipo de Información	Descripción	Responsable	Destinatario	Insumos	Periodicidad
Socialización General del Proyecto	Se realiza la socialización general del proyecto, donde se da a conocer todos los aspectos relevantes sobre el proyecto	Director del Proyecto, Representante de la Administración Municipal	Población en General, Habitantes de las veredas el brazo y el tigre.	Papelería y demás que se requieran	Por única vez

<b>Tipo de Información</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Destinatario</b>	<b>Insumos</b>	<b>Periodicidad</b>
Quejas, dudas, inquietudes, aclaraciones e información en general	Se atenderá en general cualquier solicitud sobre dudas quejas o inquietudes relacionadas con la ejecución del proyecto	Director del proyecto	Comunidad en General, Veedores Ciudadanos, Administración Municipal	Diferentes Medios de Comunicación y/o redes sociales	Mensual
Administrativa	Socialización de la toda la información administrativa referente a la ejecución del proyecto como lo son los planes, procesos, políticas y estrategias. Además de las directrices que se impartan.	Coordinador del Proyecto	Comunidad Beneficiaria, personal vinculado al proyecto. Veedores Ciudadanos	Archivos en Word, Excel y Power Point y los distintos canales de comunicación	Semanal
Avances de Obra	Publicación de vídeos y registro fotográfico sobre el avance de las obras.	Director de Obra	Comunidad en General	Archivos en Word, Excel y Power y Redes Sociales	Mensual
Finalización del Proyecto	Reunión de Finalización del Proyecto donde se da a conocer las condiciones de entregade las obras. Igualmente se darán a conocer los lineamientos generales para el cuidado y	Director de Obra	Comunidad en General	Archivos en Word, Excel y Power y Redes Sociales	Por única vez

Tipo de Información	Descripción	Responsable	Destinatario	Insumos	Periodicidad
	conservación del espacio público y de los equipamientos construidos.				
Seguimiento al proyecto	Realizar el reporte de información sobre el avance físico y financiero del proyecto	Director de Obra, Director de interventoría	DNP, Administración Municipal	Archivos en Word, Excel y Power Point y los distintos canales de comunicación	Mensual

*Nota.* Elaboración propia (2022)

## 6.7 Plan de adquisiciones

**Tabla 48**

*Plan de adquisiciones del proyecto*

Actividad	Tipo de Adquisición	Modalidad	Fechas Estimadas		Presupuesto Estimado
			Inicio	Fin	
1.1 Realizar Demolición	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 2	Mes 3	\$ 26.758.694
1.2 Construir cimentación	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 2	Mes 3	\$ 1.546.096.362
1.3 Construir estructuras en concreto y metálicas	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 3	Mes 5	\$ 2.622.928.795
1.4 Realizar instalación de redes hidrosanitarias	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 4	Mes 5	\$ 23.760.471
1.5 realizar instalación de redes eléctricas	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 5	Mes 7	\$ 215.413.665
1.6 Construir placa en concreto	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o	Mes 5	Mes 8	\$ 718.061.074

		suministro de materiales			
1.7 Construir Cubiertas	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 6	Mes 9	\$ 405.403.014
1.8 Construir gradería	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 7	Mes 8	\$ 83.800.471
1.9 Aplicar pintura y demarcación de elemento	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 8	Mes 9	\$ 237.432.437
1.10 Instalar cabezal de descarga aguas lluvias	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 9	Mes 9	\$ 12.173.998
1.11 Construir andenes y urbanismo	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 7	Mes 9	\$ 219.357.631
1.12 Realizar silvicultura urbana	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 8	Mes 9	\$ 80.628.071
1.13 Realizar PGIO (Plan de Gestión Integral de Obra)	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 2	Mes 9	\$ 103.960.734

1.14 Implementación protocolo de bioseguridad	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 2	Mes 9	\$ 189.725.262
1.15 Realizar interventoría	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 2	Mes 9	\$ 471.293.981
2.1 Realizar Certificación Bajo Norma RETIE 2013	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 9	Mes 9	\$ 15.000.000
2.2 Realizar Certificación Bajo Norma RETILAP 2013	Contrato Laboral Directo	Contrato directo de servicio o suministro de materiales	Mes 9	Mes 9	\$ 13.500.000

*Nota.* Elaboración propia (2022)

## Referencias

Alcaldía Municipal de Necoclí. (2020a). *Plan de Desarrollo Necoclí Ciudad Turismo*.

<https://www.scribd.com/document/465188589/Plan-de-Desarrollo-NECOCLI-2020-2023>

Alcaldía Municipal de Necoclí. (2020b). *Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana*.

<https://gobierno.antioquia.gov.co/archivos/PISCC%202020-2023%20NECOCLI-min.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2018a). *Plan de Desarrollo Nacional (2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

Departamento Nacional de Planeación. (2018b). *Proyecto Tipo: Construcción y dotación de una placa polideportiva*.

<https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/placapolideportiva/PTPolideportiva.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2015a). *Manual conceptual para el diligenciamiento de la Metodología General Para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública (MGA)*.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MapaInversiones/Documents/IDENTIFICACION%20DEL%20PROBLEMA%20-%20MANUAL%20CONCEPTUAL.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2015b). *Manual conceptual de la metodología general ajustada (MGA)*.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/Tutoriales%20de%20funcionamiento/Manual%20conceptual.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2009). *Guía Metodológica para la Formulación de Indicadores*.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Guia%20Metodologica%20Formulacion%20-%202010.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (s.f.). *Documento Guía del módulo de capacitación virtual en teoría de Proyectos.*

<file:///C:/Users/pc/Downloads/5.%20Documento%20Base%20Modulo%20Teoria%20de%20Proyectos.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2020). *MGA Metodología General Ajustada.*

<https://sts.dnp.gov.co/login.aspx?ReturnUrl=%2f%3fwa%3dwsignin1.0%26wtrealm%3dhttps%253a%252f%252fmgaweb.dnp.gov.co%252f%26wctx%3drm%253d0%2526id%253dpassive%2526ru%253d%25252f%26wct%3d2022-12-09T02%253a45%253a47Z&wa=wsignin1.0&wtrealm=https%3a%2f%2fmgaweb.dnp.gov.co%2f&wctx=rm%3d0%26id%3dpassive%26ru%3d%252f&wct=2022-12-09T02%3a45%3a47Z>

Gobernación de Antioquia. (2020). *Plan de Desarrollo Departamental Unidos por la vida (2020-2023).*

[https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/archivo/PlanDesarrolloUNIDOS\\_VF-comprimido-min.pdf](https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/archivo/PlanDesarrolloUNIDOS_VF-comprimido-min.pdf)

Lemke, W. (s.f.). *El papel del deporte en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.*

Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/chronicle/article/el-papel-del-deporte-en-la-consecucion-de-losobjetivos-de-desarrollo-sostenible>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (s.f.). OCAD PAZ.

[https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SGR/pages\\_ocadpaz](https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SGR/pages_ocadpaz)

Morales Castro, J. A. & Morales Castro, A. (2009). *Proyectos de Inversión: evaluación y formulación.*

McGraw-Hill. Obtenido de [https://www.cayso.com.mx/cursosenlinea/wp-content/uploads/2019/05/Proyectos-de-Inversi%C3%B3n-Arturo-Morales\\_compressed.pdf](https://www.cayso.com.mx/cursosenlinea/wp-content/uploads/2019/05/Proyectos-de-Inversi%C3%B3n-Arturo-Morales_compressed.pdf)

Plataforma para el deporte, el desarrollo y la paz, una iniciativa dedicada al deporte como estrategia de desarrollo social en Iberoamérica. “El deporte en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)”.



Sapag Chain, N., Sapag Chain, R. & Sapag Puelma, J. M. (2014). *Preparación y evaluación de Proyectos*.

McGraw-Hill.

[https://www.academia.edu/36800147/Preparacion\\_y\\_evaluacion\\_de\\_proyectos\\_6ta\\_edicion\\_Sapag](https://www.academia.edu/36800147/Preparacion_y_evaluacion_de_proyectos_6ta_edicion_Sapag)

Sistema Integrado de Matrícula [SIMAT]. (2020). Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

Tobón, J. A. (2019). Programa de Gobierno "Por el Necoclí que soñamos".

<https://www.confecoopantioquia.coop/CkEditor//UserFiles/File/articulos/2019/planes-de-gobierno/uraba/pg-necocli-20-23.pdf>