

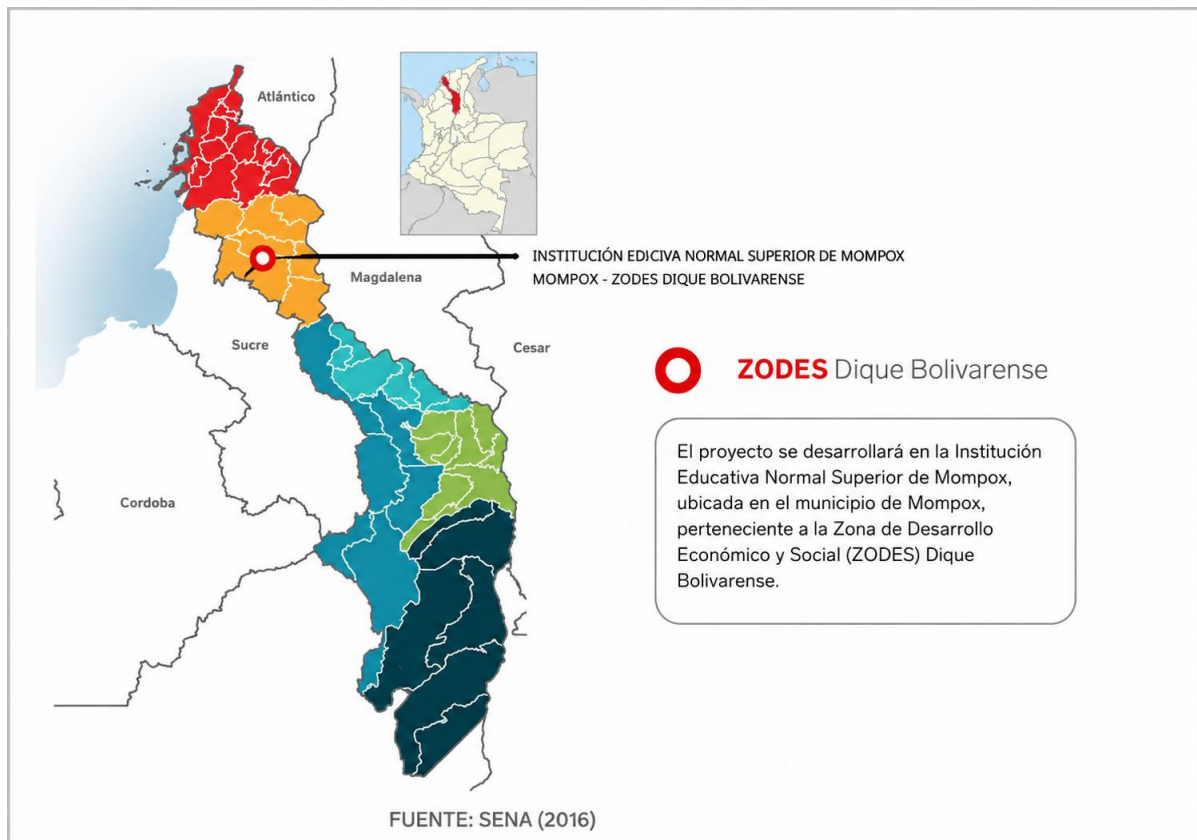
PERFIL PROYECTO

CONSTRUCCIÓN DE NUEVA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE MOMPOX, EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE MOMPOX – DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

CONTEXTO DEL PROBLEMA.

1.1. Árbol del problema (Ver Anexo 1.)

1.2. Localización del Proyecto



JUSTIFICACIÓN

Establecer la situación al interior de la sede educativa oficial del **Zodes de la isla de Mompox** en el municipio no certificado del departamento de Bolívar, teniendo en cuenta el fenómeno de la insuficiente oferta educativa por las dificultades de acceso y permanencia que se presentan en el sistema educativo, reflejado a través del SIMAT, expresado con mayor índice desde la perspectiva de población que se encuentra en condición de vulnerabilidad, se hace expresa la necesidad de adoptar estrategias para ampliar la oferta educativa y disminuir los niveles de población desescolarizada. Asimismo, dando cumplimiento a la política pública, donde se han definido, estrategias y prioridades para atender las problemáticas de los ambientes escolares, mediante Reposición y construcción, ampliación, adecuación y mejoramiento de la infraestructura educativa en la Institución educativa Normal Superior de Mompox, a partir de la financiación con recursos provenientes de la **Ley 21 de 1982**, que permita garantizar el derecho a la educación de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes Bolivarenses.

La construcción de las condiciones físicas de (**Aulas Escolares, Baterías Sanitarias, Aulas de Sistemas, Comedor Escolar, Laboratorio, Biblioteca, Centro de recursos, Cancha Múltiple y Unidad Administrativa**), en la Institución educativa nos conlleva a garantizar y prestar un mejor servicio educativo en el departamento de Bolívar, siempre es una tarea titánica que no permite aplazamiento en el **Gobierno del Bolívar me enamora**. Por lo tanto, es fundamental implementar estrategias que admitan impulsar iniciativas que vayan encaminadas a subsanar las condiciones de desigualdades educativas que contribuyan a disminuir las brechas de inequidad para generar oportunidades de acceso y permanencia en el sistema educativo, sobre un enfoque regional, con esta ambiciosa iniciativa, se pretende la Construcción de la infraestructura educativa de **la Institución educativa focalizada y priorizada de Mompox del Zodes Isla de Mompox** del municipio no certificado del departamento de Bolívar, en aras de brindar igualdad y mejores oportunidades educativas, propiciando entornos escolares (**Ambientes Adecuados**), óptimos, dignos, agradables y seguros.

Ahora bien, la **Secretaría de Educación de Bolívar** para ser consecuente con la política de ampliación de cobertura, a fin de contribuir con la disminución del déficit en infraestructura educativa, tiene el propósito de realizar un completo plan de mejoramiento y adecuaciones de espacios pedagógicos (**Ambientes Escolares**), las cuales fueron focalizada y priorizada la **Institución Educativa Normal Superior de Mompox** debido al nivel de afectación que presentan sus estructuras locativas.

Por consiguiente, es un compromiso ineludible del gobierno departamental realizar proyectos de inversiones en este municipio que presentan un índice alto de necesidades educativas y un elevado factor de riesgo de rezago escolar. Estos ámbitos educativos son fundamentales para la plena potenciación y el desarrollo de las capacidades, habilidad y destrezas de los estudiantes (**Competencias Educativas**), que sin dudas alguna facilitan un buen clima escolar y coadyuvan a la formación integral de los educandos. Este dossier concentra los aspectos de diagnósticos, técnicos y metodológicos para la realización del proyecto.

.II ANTECEDENTES

INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Mediante visita realizada se halló deterioro en la infraestructura del establecimiento educativo Normal Superior de Mompox, en esta se obtuvo el estado actual, en el cual se encuentra la institución educativa, lo que no permite ofrecer a la comunidad una prestación de servicio de calidad, dicho deterioro se puede considerar, es causado por el uso, el desgaste, antigüedad, situaciones de emergencia, factores ambientales, falta de mantenimiento, uso inadecuado entre otros. Por estos motivos el establecimiento educativo en mención no cuenta con espacios pedagógicos en condiciones óptimas que permitan desarrollar las actividades académicas, de aprendizaje de los niños, niñas, adolescentes, jóvenes, que también involucra a la planta de personal docente y administrativos, al igual que a la comunidad en general.

Contar con aulas y espacios de aprendizaje en buen estado es determinante en el momento de lograr que los estudiantes obtengan resultados académicos esperados esto es el estado de los colegios incide directamente en el desempeño de los educandos.

No se puede negar que una buena infraestructura escolar, con espacios renovados, posibilita que niños y jóvenes que viven en sitios remotos en el municipio de Mompox puedan estudiar y, además, tiende a mejorar la asistencia e interés de los estudiantes y maestros por el aprendizaje. Por esta misma razón, las inversiones en infraestructura escolar tienen un papel fundamental para solucionar el problema del acceso de los estudiantes al sistema escolar y para mejorar su rendimiento.

Es necesario contar con condiciones de comodidad para los estudiantes, docentes, administrativos lugares donde se puedan tener ventilación e iluminación, con servicios de agua, electricidad e internet, sin dejar por fuera los

sanitarios y sus drenajes en buenas condiciones.

- La tasa de deserción en la zona urbana se puede relacionar con las condiciones físicas, su transformación incide directamente en la motivación para la continuidad e incremento de la matrícula. Es por esto que las diferentes administraciones del Municipio de Mompox en el Departamento de Bolívar, se han preocupado por realizar inversiones en infraestructura al municipio que le permitan incrementar su desarrollo económico y sostenible en sus territorios teniendo en cuenta que Mompox es despensa agrícola y ganadera de la región, sin embargo, muy pocos esa ambición educativa la han podido materializar en el territorio. La apropiación de la Jornada Única en tanto estrategia de calidad educativa que promueve el uso significativo del tiempo escolar en aras de aportar al desarrollo integral de niños, niñas, adolescentes y jóvenes y a la construcción de aprendizajes significativos para la vida.

- El diseño estrategias para la reorganización del tiempo escolar en el marco de los Establecimientos Educativos (EE) teniendo en cuenta la normatividad del programa y las necesidades de los diversos contextos.
- El fortalecimiento curricular y pedagógico de las apuestas de los EE
- El reconocimiento de experiencias destacadas frente a la implementación de la JU en diferentes contextos, identificando ideas o aspectos clave para retomar en aquellos EE que están iniciando en la implementación del programa.
- La Jornada Única es un camino para promover el desarrollo integral de niños, niñas, adolescentes y jóvenes, un camino, que, en su recorrido, amplía sus oportunidades de aprendizaje.
- Su misionalidad plantea un gran desafío institucional que enriquece la mirada sobre **lo que aprenden los niños, las niñas, los adolescentes y los jóvenes**, las condiciones y las interacciones necesarias para potenciar sus experiencias vitales y los caminos más pertinentes para el desarrollo integral.
- Entendida como estrategia de calidad educativa se orienta a fortalecer los proyectos educativos institucionales a partir de la ampliación de la jornada escolar y de las intensidades académicas dedicadas a la formación integral de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes, fomentando acciones enfocados en el desarrollo de las competencias básicas, socioemocionales y ciudadanas, así como en el impulso a los proyectos de vida de los estudiantes y el fortalecimiento de aprendizajes fundamentales.

1.3. Definición del problema.

Problema central: En La Institución Educativa Normal Superior de Mompox, focalizada y priorizada en la ZODES Isla de Mompox del departamento de Bolívar, presenta deficiencias en las condiciones de su infraestructura física educativa, particularmente en los espacios destinados a aulas escolares, baterías sanitarias, aulas de sistemas, comedor escolar, laboratorio, biblioteca, centro de recursos, cancha múltiple y unidad administrativa. Estas condiciones limitan la prestación adecuada del servicio educativo y afectan la seguridad, salubridad, funcionalidad y calidad de los ambientes destinados al desarrollo de las actividades académicas.

Las condiciones actuales generan restricciones para la implementación de ambientes pedagógicos adecuados para los estudiantes de los niveles de Preescolar, Básica y Media, incidiendo en el desarrollo de sus capacidades, destrezas y habilidades, así como en las condiciones para el ejercicio de buenas prácticas pedagógicas por parte de los docentes. De igual manera, las limitaciones de espacio y funcionalidad repercuten en los procesos de enseñanza y aprendizaje, afectando las condiciones de acceso, permanencia y calidad de vida escolar de la comunidad educativa.

No obstante, considerando las condiciones patrimoniales de parte de las edificaciones existentes, la alternativa de intervención no contempla la remodelación o sustitución de las edificaciones patrimoniales existentes. En su lugar, se plantea la construcción de una nueva infraestructura educativa en el Área #2 del predio, localizada de manera contigua a las edificaciones existentes, permitiendo ampliar y complementar la capacidad física de la institución sin intervenir las construcciones que deben ser conservadas.

La nueva infraestructura será concebida bajo criterios de funcionalidad, accesibilidad, seguridad, confort y aprovechamiento eficiente del suelo, dando cumplimiento a las disposiciones técnicas aplicables a los ambientes escolares, entre ellas la NTC 4595, con el propósito de garantizar espacios adecuados para el desarrollo integral de las actividades académicas, administrativas, deportivas, culturales y de bienestar de la comunidad educativa.

Esta solución permitirá separar funcionalmente las nuevas áreas educativas de las edificaciones existentes, optimizando la organización espacial del establecimiento y posibilitando la incorporación de los ambientes requeridos para atender las necesidades actuales de la institución. Adicionalmente, se contempla la generación de un nuevo acceso y una vía de servicio desde la Transversal de la Depresión Momposina, facilitando la movilidad, accesibilidad y operación de la nueva infraestructura.

En consecuencia, la intervención propuesta se orienta a la construcción de nueva infraestructura educativa en el Área #2, como respuesta a las deficiencias identificadas en la prestación del servicio, manteniendo las edificaciones patrimoniales existentes y evitando que la solución dependa de su remodelación o intervención física. Con ello se busca mejorar las condiciones de prestación del servicio educativo, fortalecer los ambientes de aprendizaje y contribuir al mejoramiento de las condiciones de acceso, permanencia y calidad educativa de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior de Mompox.

1.3.2. Descripción de la situación actual: La Institución Educativa Normal Superior de Mompox focalizada y priorizada del **Zodes Isla de Mompox** en el municipio de Mompox no certificado **del departamento de Bolívar**, su infraestructura física se encuentran en condiciones exiguas y deplorables con relación a las (**Aulas Escolares, Baterías Sanitarias, Aulas de Sistemas, Comedor Escolar, Laboratorio, Biblioteca, Centro de recursos, Cancha Múltiple y Unidad Administrativa**), esto trae como consecuencia el desarrollo de las malas prácticas pedagógicas de docentes, insalubridad, afectando el **proceso de enseñanza aprendizaje** de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes en los niveles académicos de **Preescolar, Básica y Media**, estas condiciones de aspectos desfavorables inciden paulatinamente en las acciones curriculares que imposibilitan el logro de los objetivos y las metas trazadas conforme a fines educativos, situaciones dada de acuerdo al deterioro de entornos escolares de inadecuada **Infraestructura Educativa**, vulnerando el **Proceso de desarrollo Integral de los aprendizaje de niños, niñas, adolescentes y jóvenes**, debido a la precariedad de los entornos escolares existentes e Insanos (**Ambientes Escolares**), factores nocivos que ponen en riesgo la educación de los estudiantes, de igual manera será intervenida la **Institución Educativa Normal Superior**

de Mompox a través de acciones encaminadas a mejorar las condiciones físicas, garantizando los **ambientes adecuados** acorde a las políticas públicas de Construcción en **Infraestructura Educativa**, establecida en la **Resolución 00200 de 05 de enero de 2015**, la **Ley 1450 y artículo 11 de la Ley 21 de 1982**, **Norma Técnica de Ambientes Escolares NTC-4595**, la **Norma de Sismo Resistencia - NSR-10** y demás reglamentos aplicables, se hace necesario la implementación del proyecto referente a las obras de Construcción de **Infraestructura Educativa**, la cual se busca optimizar las condiciones físicas de la sede educativa focalizada y priorizada para contrarrestar los efectos colaterales, repercusiones académicas y sociales que generan el problema de la **Deserción Escolar**, creando estado de vulnerabilidad en su desarrollo socio afectivo, como oportunidad para evitar a toda costa que nuestros niños, niñas, adolescentes y Jóvenes vivencien estos flagelos con relación al consumo de sustancias psicoactivas, por lo cual no permite el desarrollo integral de los educandos, se procura resolver las necesidades educativas garantizando **el acceso y permanencia** de los estudiantes con el fin de tener mejores condiciones físicas educativas, donde se dé armónicamente una **(sinergia) de los dos componentes fundamentales entre una óptima infraestructura educativa y la eficacia de un rendimiento académico basado en las (competencias educativas)**, que contribuya a mejorar los indicadores de la calidad Educativa, **papel trascendental que juega la infraestructura Educativa** interactuando con otros insumos educativos esenciales, para poder acometer propuestas integrales que en su conjunto, mejoren la calidad de la educación, y con ello promuevan mayor igualdad de oportunidades, contribuyendo a reducir la brecha de desigualdades educativas y avanzar hacia una verdadera transformación de los territorios" que permitan ofrecer a la comunidad educativa **espacios adecuados que promuevan la confianza y la estabilidad de la población estudiantil (Establecimiento Seguro)**.

1.3.3. Magnitud actual del problema: La Institución educativa Normal Superior de Mompox focalizada y priorizada del **Zodes Isla de Mompox** en el municipio no certificado del departamento de Bolívar, carecen de estructuras locativas(**Infraestructura Educativa**), se puede expresar esta magnitud actual en niveles de **(Deficiencias e insuficiencias)**, expresado tangiblemente de acuerdo al diagnóstico de Infraestructura Educativa, **para el Zodes Isla de Mompox** de acuerdo a su ubicación geográfica con relación a la zona urbana la cantidad de **Aulas Escolares** que se encuentran en mal estado, cifra que corresponde al **100% en (Estado Malo)**,

En ese sentido se necesita intervenir **La Institución Educativa Normal Superior de Mompox focalizada y priorizada** del **Zodes Isla de Mompox** en el municipio no certificado del departamento de Bolívar con el fin de mejorar la **Infraestructura Educativa**, con óptimas condiciones físicas generando espacios agradables, saludables y adecuados que brinden el mejor **Clima Escolar**, como estrategia eficaz para lograr eficaces procesos educativos, donde se promuevan la seguridad de la Comunidad Educativa, que alcance la atención y concentración de los educandos a partir del desarrollo de las buenas prácticas pedagógicas de los docentes, asimismo una asimilación del conocimiento riguroso en las diferentes áreas académicas, este proyecto beneficia **a 1.676 estudiantes y 83 docentes** con lo que se logrará mejores escenarios de enseñanza-aprendizaje en los niveles educativos de **Preescolar, Básica y Media**.

1.4. Causas que generan el problema

Causas directas

- Alto deterioro de la Infraestructura Física Educativa. en la sede educativa focalizada y priorizada.

Causas indirectas.

- Poca gestión de las autoridades municipales y directivos administrativos del establecimiento educativo
- Poco mantenimiento de la infraestructura educativa

Efectos generados por el problema

Efectos directos.

- Altos grados de hacinamiento en las aulas de clases.
- Deterioro y desplome súbito de infraestructura educativa

Efectos indirectos.

- Aumento de la **Deserción Escolar** en el establecimientos educativo focalizado debido a las pésimas condiciones de entornos escolares(**Infraestructura Educativa**)
- Disminución de la tasa de cobertura educativa
- Altos índices de analfabetismo

2. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO DEL PROYECTO.

POBLACIÓN AFECTADA POR EL PROBLEMA	
Habitantes afectados	9.492 Estudiantes y 547 Docentes

Fuente de información: Sistema Integrado de Matrícula con corte 27 de Julio 2026(SIMAT) y Sistema de Información HUMANO 2026.

POBLACIÓN OBJETIVO	
Habitantes afectados a beneficiar	1.676 Estudiantes y 83 Docentes Beneficiarios que están incluidos en el sistema educativo y mejoran su Infraestructura Educativa.

Fuente de información: Sistema Integrado de Matrícula con corte 27 de Julio 2026(SIMAT) y Sistema de Información HUMANO 2026.

2.1. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACION OBJETIVO

Tabla1: Población estudiantil por niveles educativos_ sector oficial

NIVELES	CANTIDAD
Preescolar	83
B. Primaria	659
B. Secundaria	612
Media	216
Ciclos	106
Total	1.676

Fuente: Oficina de Cobertura-SIMAT _Secretaría de Educación de Bolívar, corte 27 de Julio del 2026

2.2. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACION OBJETIVO

Tabla 2: Población de docentes por niveles sector oficial de Bolívar

NIVELES	CANTIDAD
Preescolar	1
B. Primaria	30
B. Secundaria	46
Media	6
Total	83

Fuente: Oficina de Planta- Sistema de Información _Humano _Secretaría de Educación de Bolívar, corte 27 de Julio del 2026

3. ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

- ✚ Gobernación de Bolívar, cooperante, financiera.
- ✚ Ministerio de Educación Nacional, cooperante, técnica.
- ✚ Docentes, beneficiarios, mejoran sus ambientes educativos (infraestructura educativa)
- ✚ Estudiantes, beneficiarios, mejoran sus ambientes educativos (infraestructura educativa)
- ✚ Universidades y/o Organizaciones no Gubernamentales encargado de Ejecutar las actividades del Proyecto de Construcción de infraestructura Educativa.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Dir: Edificio Centro Administrativo Departamental CAD- 4 Piso– Bolívar

Km 3, Turbaco Bolívar

www.bolivar.gov.co / www.sedbolivar.gov.co

Actores	Tipo de entidad				Roles de los actores	Interés de participar en el proyecto	Tipo de actitud			Contribución o razón del desacuerdo
	P U B	O N G	O C	P R I			+	-		
Departamento de Bolívar	X				Cooperante	Garantizar y Brindar un mejor servicio educativo entorno a la excelencia de la calidad educativa	X			Técnica , financiera, legal, administrativa y control
Ministerio de Educación Nacional	X				Cooperante	La estrategia del Ministerio de Educación Nacional es establecer prioridades y focalizar las acciones de apoyo dentro del marco de la política públicas para mejorar la calidad educativa y la Cobertura en el departamento	X			Técnica
Docentes				X	Beneficiario	Mejoran sus condiciones físicas (Infraestructura Educativa) para el desarrollo de Buenas Prácticas Pedagógicas.			X	Docentes que imparten mejores prácticas pedagógicas
Estudiantes				X	Beneficiario	Estudiantes (niños, niñas, Jóvenes y Adolescentes) mejoran sus condiciones físicas para la optimización de sus procesos educativos.	X			Reciben el beneficio
Universidades y/o Organizaciones no Gubernamentales					Cooperante	Ejecutar las actividades del proyecto de Construcción de Infraestructura Educativa .	X			Encargado de Mejorar la Infraestructura Educativa en la sede educativa focalizada y priorizada

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

4.1. Árbol de Objetivos (Ver Anexo 2.)

4.2. Definición del Objetivo del proyecto:

4.2.1. Objetivo General: Construir una nueva sede de infraestructura física educativa para la Institución Educativa Normal Superior de Mompox, Bolívar, con el fin de garantizar condiciones adecuadas para la prestación del servicio educativo y disponer de espacios funcionales, seguros, accesibles y adecuados para el desarrollo de las actividades académicas y complementarias de los estudiantes de los niveles de Preescolar, Básica y Media. **Indicadores para medir el objetivo general:**

Indicador	Unidad de medida	Meta
Espacios pedagógicos construidos	<i>Metros Cuadrados</i>	4.468,90

4.3. . Objetivos específicos:

4.3.1 Objetivos relacionados con las Causas Directas

✚ Construcción de la Infraestructura Educativa. en la sede educativa focalizada y priorizada

4.3.2 Objetivos relacionados con las Causas Indirectas

✚ Generar gestión por parte de las autoridades municipales y directivos administrativos del establecimiento educativo

✚ Lograr y mantener en buen estado los espacios físicos existentes

5. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

a) Intervenir y mejorar las condiciones de infraestructura física de la Institución Educativa Normal Superior de Mompox, focalizada y priorizada en la ZODES Isla de Mompox, en el municipio no certificado del departamento de Bolívar, mediante la construcción de una nueva infraestructura educativa en el Área #2 del predio, contigua a las edificaciones existentes, destinada a atender las necesidades de espacios para aulas escolares, baterías sanitarias, aulas de sistemas, comedor escolar, laboratorio, biblioteca, centro de recursos, cancha múltiple y unidad administrativa.

La nueva infraestructura estará orientada a generar ambientes escolares cómodos, seguros, funcionales y adecuados, que favorezcan el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas por parte de los docentes y fortalezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de los niveles de Preescolar, Básica y Media, contribuyendo a garantizar condiciones apropiadas para el acceso, permanencia y bienestar de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes.

La alternativa de intervención contempla la división funcional del predio en dos áreas, destinando el Área #2 a la construcción de la nueva infraestructura educativa, de

conformidad con las condiciones técnicas aplicables a los ambientes escolares, particularmente las establecidas en la NTC 4595. Esta implantación permitirá superar las actuales limitaciones de espacio, funcionalidad y organización de los ambientes educativos, mediante una infraestructura diseñada específicamente para responder a los requerimientos actuales de la institución.

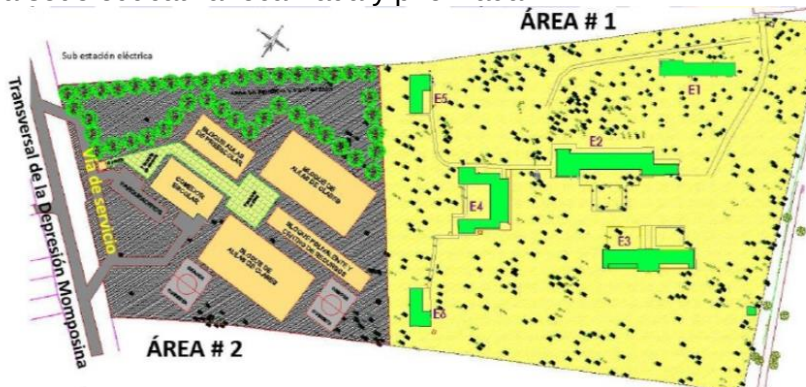
La propuesta no contempla la remodelación ni la sustitución de las edificaciones patrimoniales existentes. Por el contrario, se plantea la conservación de dichas edificaciones en el Área #1, mientras que la nueva infraestructura será desarrollada en el Área #2, permitiendo complementar la capacidad física de la institución sin intervenir los inmuebles que deben ser preservados.

De igual manera, la propuesta contempla la generación de un nuevo acceso desde la Transversal de la Depresión Momposina, mediante una vía de servicio que permita mejorar las condiciones de accesibilidad, circulación y operación de la nueva infraestructura, considerando las características de esta vía como corredor de tránsito rápido.

En este sentido, la construcción de la nueva infraestructura educativa en el Área #2 constituye una alternativa integral para mejorar las condiciones de prestación del servicio educativo, mediante la generación de nuevos ambientes escolares modernos, funcionales y seguros, preservando simultáneamente las edificaciones patrimoniales existentes y garantizando una adecuada articulación entre la nueva construcción y el conjunto educativo.

b). Contratar empresas que ofrezcan el servicio de alojamientos de estudiantiles para brindar óptimas condiciones que garanticen el **(Acceso y Permanencia)** a los estudiantes de los Establecimientos Educativos Focalizados.

Se selecciona la alternativa “a” por ser la más viable y conveniente para mejorar la calidad de la educación en la sede educativa focalizada y priorizada.



6. ESTUDIO DE MERCADO DEL PROYECTO

Bien o servicio: estudiantes que mejoran su Infraestructura Educativa

Descripción del Bien o servicio: estudiantes que Mejoran las condiciones de Infraestructura Educativa con entornos dignos, seguros y cómodos

Año Proyectado	Demanda	Oferta	Déficit
2025	9.492	0	-9.492
2026	9.492	1.676	-7.816

Bien o servicio: docentes que mejoran su Infraestructura Educativa

Descripción del Bien o servicio: Docentes que Mejoran las condiciones de Infraestructura Educativa con entornos dignos, seguros y cómodos para impartir mejores prácticas pedagógicas.

Año Proyectado	Demanda	Oferta	Déficit
2025	547	0	- 547
2026	547	83	- 464

7. HORIZONTE DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El año de inicio del proyecto sería el 2026 y el año de terminación el 2027

8. ESTUDIO LEGAL DEL PROYECTO

El marco legal del proyecto está compuesto por:

CONTRIBUCIÓN AL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2022-2026) Colombia

Potencia Mundial de la Vida

Programa: Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, preescolar, básica y media

Productos que tendrá disponibles en la cadena de valor para este programa

Producto:

Transformación: Seguridad humana y justicia social

Pilar: Superación de privaciones como fundamento de la dignidad humana y condiciones básicas para el bienestar

Catalizador: Educación de calidad para reducir la desigualdad



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Dir: Edificio Centro Administrativo Departamental CAD- 4 Piso– Bolívar

Km 3, Turbaco Bolívar

www.bolivar.gov.co / www.sedbolivar.gov.co

9. Plan de Desarrollo Sectorial de Educación “Bolívar Me Enamora” _2024_2027.

✚ **Eje Estratégico:** línea Bolívar me enamora con justicia social: cierre de brechas y calidad de vida para todos

✚ **Programa:** Cobertura educativa

✚ Leyes o normas de Educación Nacionales

Ley General de Educación (115), Ley complementaria (715), **Resolución 00200 de 05 de enero de 2015 y Ley 21 de 1982** de ampliación y mejoramiento de Infraestructura Educativa.

10. CAPACIDAD Y BENEFICIARIOS DEL PROYECTO:

El proyecto beneficiará de manera directa a **1.676 estudiantes y 83 docentes**, a través de la intervención de **Construcción** de las condiciones físicas de la Institución educativa Normal Superior de Mompo **focalizada y priorizada del Zodes Isla de Mompo** en el municipio no certificado del departamento de Bolívar, promoviendo **(Ambientes Adecuados)** o entornos escolares agradables, sanos, dignos, seguros y cómodos de **Infraestructura Educativa** en un **(1) municipio: Mompo**

12. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localizará en la región caribe, hacia un **(1) ZODES** específicamente (Zonas de Desarrollo Económico y Social) en la Institución educativa normal de Mompo **en un** municipio no certificados del departamento de Bolívar: **Mompo** de acuerdo con las exigencias de la ley.

Anexo 3. Mapa de Localización

Listado del establecimiento educativo oficial con su respectiva sede educativa focalizada y priorizada del **Zodes Isla de Mompo** en el municipios no certificado del departamento de Bolívar.

 GOBERNACIÓN de BOLÍVAR							
Nº	MUNICIPIO	CÓDIGO DANE	ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO OFICIAL	SEDE EDUCATIVA OFICIAL	CÓDIGO DANE	ZONA	DIRECCIÓN
1	MOMPOX	113468000015	INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE MOMPOX	INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE MOMPOX	113468000015	URBANA	CLL.DEL MEDIO BARRIO ARRIBA

13. ESTUDIO TÉCNICO:

Mejorar la **Infraestructura física en la Institución Educativa Normal Superior de Mompo del Zodes Isla de Mompo** en el municipio no certificado del departamento de Bolívar con el fin de brindar entornos agradables, sanos, cómodos, seguros **(Ambientes Escolares)**, mediante la



Construcción y adecuación de: **(Aulas Escolares, Baterías Sanitarias, Aulas de Sistemas, Comedor Escolar, Laboratorio, Biblioteca, Centro de recursos, Cancha Múltiple y Unidad Administrativa).**

La Norma Técnica Colombiana de Ambientes Escolares en Colombia nos clasifica la infraestructura educativa en dos ambientes: La primera son los ambientes pedagógicos básicos; y la segunda son los ambientes pedagógicos complementarios. Estos dos conceptos indican las áreas e instalaciones técnicas con que deben contar. Los ambientes no sólo reconocen los espacios convencionales como el de aula de clase, el taller o la biblioteca entre otros, sino que permiten la generación de nuevos lugares concebidos para tendencias pedagógicas y formas de gestión escolar diferentes.

Ambientes Pedagógicos Básicos: Se desarrollan seis tipos de ambientes pedagógicos básicos, de acuerdo con la actividad que se puede llevar a cabo en ellos y en el número factible de personas en las distintas actividades. Sus diferencias más claras, se presentan en el área de piso que requiere por estudiante, en las instalaciones técnicas, en los equipos que demandan y en las características ambientales que deben procurar. Estos ambientes se describen a continuación como:

-Ambientes A: Lugares que permiten flexibilidad de uso, en los cuales es posible realizar trabajo individual en pequeños grupos “cara a cara” (dos a seis personas), y en grupos hasta de cuarenta personas, tanto “cara a cara” como en disposición frontal. Ejemplo de estos ambientes son las aulas de clase, que pueden tener diferentes formas según la edad de los niños o jóvenes que hacen uso de ellos.

Ambientes B: Lugares donde se desarrollan tanto el trabajo individual como el trabajo “cara a cara” en pequeños grupos (dos a seis personas) para búsqueda e intercambio de datos e información con materiales móviles y/o equipos conectables. Ejemplos de estos ambientes son las bibliotecas, los centros de ayudas educativas, los espacios

de soporte para refuerzos de educación especial y los ambientes para el aprendizaje de lengua extranjera.

- **Ambientes C:** Lugares donde se desarrolla el trabajo individual y en pequeños grupos “cara a cara” (dos a seis personas) con empleo intensivo de equipos e instalaciones. Ejemplos de estos ambientes son los laboratorios de ciencias, las aulas de tecnología, innovación y multimedia, las aulas TIC y los talleres de artes plásticas.
- **Ambientes D:** Lugares en los cuales es posible practicar deportes en forma individual o colectiva. Se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos. Ejemplos de estos ambientes son los campos deportivos. Las

condiciones de localización y funcionamiento de los distintos establecimientos educativos hacen difícil prescribir un tipo y número determinado de instalaciones deportivas.

- **Ambientes E:** Lugares cubiertos o descubiertos que sirven como medios de circulación y evacuación de los distintos ambientes del establecimiento educativo en los que además pueden desarrollarse algunas actividades de extensión. Ejemplos de estos ambientes son los espacios de circulación, como corredores, escaleras, rampas, vestíbulos, pérgolas, entre otros.
- **Ambientes F:** Lugares que permiten el trabajo individual, en pequeños grupos (dos a seis personas) o más de seis personas, “cara a cara”, o en disposición frontal, con ayuda de equipos móviles conectables. Ejemplos de estos ambientes son los foros, los teatros, las aulas múltiples, los salones de música, entre otros.

Ambientes Pedagógicos Complementarios: Lugares de la institución educativa, normalmente no programados en forma expresa para desarrollar el plan de estudios, que se requieren para apoyar y facilitar el trabajo de los ambientes pedagógicos básicos. Se clasifican en cinco grupos de ambientes así:

- Ambientes para la dirección administrativa y académica.
- Ambientes para el bienestar estudiantil.
- Áreas para almacenamiento y servicios técnicos.
- Residencias escolares
- Servicios sanitarios.

Insumos	Descripción
Mano de Obra Calificada	Se requiere expertos o personas especializada idónea con experiencia en las distintas actividades de las Obras de Construcción de Infraestructura Educativa.
Mano de Obra no Calificada	Oficial de Albañilería, Ayudante, Oficial de Carpintería Metálica, Oficial de eléctrico y Oficial de Hidrosanitario
Materiales	Lámina termo acústica trapezoidal, Tablón ,Zócalos. Puerta en lámina cold rolled cal 18 (2,20 x 1,00), Cerradura para puertas, cables N° 8 THW-AWG, Pintura, Estuco, Cerámica, Sanitarios, Lavamanos,, Cementos ,Block, MALLAS ELECTROSOLDADAS,, ACERO DE

SECRETARIA DE EDUCACION

Dir: Edificio Centro Administrativo Departamental CAD- 4 Piso- Bolívar

Km 3, Turbaco Bolívar

www.bolivar.gov.co / www.sedbolivar.gov.co

	REFUERZO 60000, TEJA BIOCLIMATICA EN ACERO Y FOIL DE ALUMINIO, CANALES EN LÁMINA GALVANIZADA CAL 20, TABLERO DE 18 CIRCUITOS CON PUERTA , AUTOMATICO ENCHUFABLE DE 2X20, 2X30, 2X40, 2X50 O 2X60 AMP, CONTADOR ELECTRONICO, CABLE DE COBRE Nº 8, VARILLA COOPERWELD DE 2,40 MTS X 5/8" , Baldosín de granito vibro prensado 30 x 30, cenefas, dilataciones, perlanes, flashing en lámina galvanizada cal 20, ventanas en aluminio tipo reja,, ventanas en aluminio tipo persiana, lamparas fluorescentes de 2 x 32 w, cerraduras y vidrios, llave terminal de 1/2 plg,, pocetas de aseo, ducha, marcos metálico para puertas,, tanque elevado 1000 lt, sistema de bombeo, mallas electrosoldadas, viga de amarre columnas, placas de contrapiso e = 0,12 m,, adoquines de concreto ,suministro e instalación orinal mediano con grifería push, malla nylon blanco arquerías de futbol (2), malla baloncesto (2) y malla voleibol (1), tablero acrílicos, aros para baloncesto, arcos de microfútbol y tubos para voleibol)
Maquinaria y Equipo	Herramientas menores, Mezcladora a Gasolina (11 pies), Equipo entrepiso (incluye, formaleta, parales y cercha ,metálica), Volqueta de 1 M3, Vibrador a Gasolina, Combustible, Equipo de Soldadura de 300 AMP, Vibro compactador Tipo Rana, Formaleta en Madera, Andamios metálicos .3 buggi ,5 pala , 5 pico ,cortadora para hacero , sisaya , moto bomba , escaleras , vibro compactador ,
Transporte	Transporte de materiales y Contratista

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Dir: Edificio Centro Administrativo Departamental CAD- 4 Piso– Bolívar

Km 3, Turbaco Bolívar

www.bolivar.gov.co / www.sedbolivar.gov.co

El Gobierno del Bolívar me enamora trabaja decididamente por reactivar las obras de infraestructura educativa que permitan superar el gran rezago escolar en los municipios no certificados del departamento de Bolívar

La alternativa contempla Mano de Obra Calificada: Ingeniero civil, Ingeniero hidráulico, Ingeniero eléctrico, Arquitecto; Mano de Obra No Calificada: Oficiales y ayudante de obra; Transporte, Transporte de materiales a la obra (llegada de materiales) y salida de escombros; Materiales principales: Cemento, acero de refuerzo, arena y materiales granulares, ladrillo, enchapes y cerámicas, eléctricos, hidráulicos, aparatos, etc; Servicios Domiciliarios: Acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, Maquinarias y Equipos: Cargador, volquetas, mezcladora, vibrador, etc; Mantenimientos: Pintura, limpieza de ladrillo y Aseo general

11. ESTUDIO INSTITUCIONAL:

Etapa de Inversión							
Entidad	Funciones, Responsabilidades y Roles	Capacidad en Recursos					
		Humano	Financiero	Técnico	Legal	Otros	Solución
Ministerio de Educación Nacional	Viabilizarían del proyecto Cofinanciación y asesoría	SI	SI	SI	SI	NO	La coordinación del proyecto y la ejecución del mismo se hará entre el MEN y la SedBolívar
Secretaría de Educación de Bolívar	Formulación Cofinanciación, coordinación y ejecución del proyecto	SI	SI	SI	SI	NO	La adquisición y la ejecución del proyecto la hará directamente la Secretaría de Educación de Bolívar
Organizaciones No Gubernamentales	Desarrollo de acciones de veeduría frente a la ejecución del proyecto	SI	SI	SI	SI	NO	Monitoreo del proyecto

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Dir: Edificio Centro Administrativo Departamental CAD- 4 Piso– Bolívar

Km 3, Turbaco Bolívar

www.bolivar.gov.co / www.sedbolivar.gov.co

Establecimiento educativo Oficial	Espacio pedagógico construidos como estrategias de mejoramiento de infraestructura educativa	SI	NO	SI	SI	NO	La coordinación y ejecución de la actividad local, estarán a cargo de los establecimientos educativos oficiales

13. ESTUDIO AMBIENTAL:

No aplica.

14. ESTUDIO COMUNITARIO:

La alternativa contempla la participación activa de la comunidad al interior del proyecto, la cual se realiza a través de: las veedurías ciudadanas, las juntas de acción comunal y ciudadanos participantes.

Actor	Pre inversión	Inversión			Operación	
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Veedores	5	6	5	4	4	3
Miembros de Juntas de Acción Comunal	10	12	9	8	8	8
Otros ciudadanos	10	12	9	8	8	8

15. ESTUDIO DE RIESGOS

Posibles eventos externos al proyecto que ponen en riesgo su ejecución.

Tipo de riesgo	Riesgo	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Efectos generados	Medidas de mitigación del riesgo
Administrativos	Incumplimiento del proveedor de los materiales	El proveedor de los materiales requeridos para la ejecución de las obras puede incumplir las condiciones, cantidades, especificaciones técnicas o tiempos establecidos contractualmente.	5. Casi seguro	5. Catastrófico	Incumplimiento en la entrega de los materiales y retrasos en la ejecución de las actividades programadas.	Hacer efectiva la póliza de cumplimiento y aplicar las medidas contractuales correspondientes frente al incumplimiento del proveedor.
Financieros	Pocas garantías para apropiar y priorizar recursos	Limitaciones en la disponibilidad, apropiación o priorización de los recursos financieros requeridos para la ejecución de la nueva infraestructura educativa.	4. Probable	4. Mayor	Retrasos en la ejecución de las actividades programadas y limitaciones para atender oportunamente las necesidades de infraestructura educativa.	Priorizar los recursos financieros necesarios para garantizar el cumplimiento del programa, de acuerdo con la programación presupuestal y la normatividad vigente.
Administrativos	Pérdida o deterioro de materiales durante el traslado	Los materiales requeridos para la construcción pueden extraviarse, deteriorarse o sufrir daños durante su transporte hacia la sede educativa focalizada y priorizada.	3. Posible	3. Moderado	Retrasos en la implementación de las actividades y posibles costos adicionales por reposición de materiales.	Realizar control y seguimiento al transporte, almacenamiento y recepción de los materiales. En caso de pérdida o daño atribuible al responsable del transporte, hacer efectiva la póliza o

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Dir: Edificio Centro Administrativo Departamental CAD- 4 Piso– Bolívar

Km 3, Turbaco Bolívar

www.bolivar.gov.co / www.sedbolivar.gov.co

Tipo de riesgo	Riesgo	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Efectos generados	Medidas de mitigación del riesgo
						garantía correspondiente.
Administrativos	Alteración de la fecha de inicio de las obras	Se podrá generar por parte del contratista o de terceros una alteración o retraso con relación a la fecha prevista para el inicio de las obras de construcción de la nueva infraestructura educativa.	3. Posible	3. Moderado	Retraso en el inicio de las obras de construcción de la nueva infraestructura educativa y modificación del cronograma de ejecución.	Realizar seguimiento al cronograma de obra y, en caso de retraso o impedimento debidamente justificado, reprogramar las actividades y establecer las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento del plazo contractual.
Naturales	Inundación del área de intervención	Posible ocurrencia de inundaciones en el área donde se desarrollará la nueva infraestructura educativa, asociadas al incremento de los niveles de agua durante temporadas de lluvias intensas o eventos de creciente.	3. Posible	4. Mayor	Afectación de las áreas de construcción, deterioro de materiales y equipos, suspensión o retraso de las actividades y posibles sobrecostos para la recuperación de las zonas afectadas.	Realizar acciones de protección, mantenimiento y reforzamiento del Jarillón , garantizando su estabilidad y capacidad de protección frente a posibles crecientes e inundaciones. Realizar seguimiento periódico a las condiciones del Jarillón durante la ejecución de las obras.

16. ESTUDIO DE COSTOS:

Etapas de inversión (año 2026 - año 2027):

Actividades y sus costos:

PRODUCTO 1: Infraestructura educativa construida

Capítulo	Nombre del Capítulo	Valor Total (\$)	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Materiales	Maquinaria y equipo	Transporte
I	LICENCIAS	\$ 75.152.500	\$ 74.972.500	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 180.000
II	PRELIMINARES	\$ 718.599.136	\$ 37.632.426	\$ 110.090.921	\$ 291.089.474	\$ 226.066.971	\$ 53.719.344
III	MOVIMIENTO DE TIERRA	\$ 2.099.096.909	\$ 0	\$ 220.521.825	\$ 978.269.033	\$ 199.806.358	\$ 700.499.693
IV	CIMENTACIONES	\$ 1.942.308.436	\$ 89.898.030	\$ 240.646.123	\$ 1.577.235.859	\$ 34.528.424	\$ 0
V	ESTRUCTURAS	\$ 15.725.056.671	\$ 3.804.631.946	\$ 5.280.514.661	\$ 6.298.661.175	\$ 340.771.297	\$ 477.592
VI	OBRA GRIS	\$ 1.004.956.196	\$ 143.014.990	\$ 146.528.157	\$ 664.052.749	\$ 51.360.299	\$ 0
VII	REDES ELECTRICAS	\$ 3.477.474.485	\$ 419.857.247	\$ 283.863.654	\$ 2.676.888.867	\$ 96.864.717	\$ 0
VIII	REDES SANITARIAS	\$ 307.565.894	\$ 24.965.061	\$ 80.474.745	\$ 177.446.355	\$ 24.618.293	\$ 61.440
IX	REDES AGUA LLUVIA	\$ 965.474.216	\$ 51.342.011	\$ 163.082.914	\$ 706.820.030	\$ 44.229.260	\$ 0
X	REDES SUMINISTRO DE AGUA	\$ 127.494.887	\$ 14.676.810	\$ 16.006.999	\$ 90.045.335	\$ 6.765.742	\$ 0
XI	APARATOS SANITARIOS	\$ 112.650.894	\$ 9.179.408	\$ 7.191.015	\$ 96.031.167	\$ 249.304	\$ 0

SECRETARIA DE EDUCACION

Dir: Edificio Centro Administrativo Departamental CAD- 4 Piso– Bolívar

Km 3, Turbaco Bolívar

www.bolivar.gov.co / www.sedbolivar.gov.co

		\$	\$	\$	\$	\$	
XII	REDES CONTRAINCENDIO	800.118.004	23.503.879	15.669.252	757.027.559	3.917.313	\$ 0
XIII	REDES DE COMUNICACIONES	50.676.850	16.195.112	10.796.742	14.376.211	9.308.785	\$ 0
XIV	EQUIPOS DE VENTILACION MECANICA	169.313.398	7.485.252	4.990.168	144.246.738	12.591.241	\$ 0
XV	REDES DE GAS	8.307.645	1.919.472	1.279.648	4.788.614	319.912	\$ 0
XVI	ACABADOS	2.135.093.377	266.053.020	277.150.824	1.541.373.914	45.747.565	4.768.054
XVII	CUBIERTAS	1.706.305.023	206.525.593	196.960.285	1.262.470.558	40.348.588	\$ 0
XVIII	IMPERMEABILIZACIONES	48.470.751	6.558.539	4.372.359	34.684.151	2.855.701	\$ 0
XIX	ASEO Y SEÑALIZACIONES	53.961.180	963.176	10.738.476	5.191.200	37.068.328	\$ 0
XX	OBRAS DE URBANISMO	1.559.958.966	120.625.003	379.578.116	895.387.657	87.954.057	76.414.134
	TOTAL	33.088.035.417	5.319.999.475	7.450.456.883	18.216.086.646	1.265.372.157	836.120.256

Valor Total del Proyecto es: \$ XXXXXXXXXXXX

17. VALORACIÓN DE BENEFICIOS:

- Generación de empleo (mano de obra no calificada local): 50 trabajadores devengando un salario mínimo legal vigente en Colombia de \$737.717 por seis (6) meses (tiempo promedio de duración de la ejecución)

$$\text{Beneficio} = 50 \times \$4.426.302 = \$ 221.315.000$$

- Valoración del Terreno: por ampliación y reposición de la infraestructura del establecimiento educativo

Valor 2024 \$ 50.000.000 x 1 = \$50.000.000

Valor 2025 \$75.000.000 x 1 = \$75.000.000

- ✚ **Generación de empleo Mano de obra Calificada (profesional):** 6 profesionales recibiendo una asignación mensual de \$3.500.000 por el tiempo de duración aproximada de la Obra (12 meses)

Beneficio: \$3.500.0000 *6 profesionales * 12 meses= \$252.000.000

- ✚ **Valorización de la edificación:** De acuerdo al avalúo catastral en el año 2024 por un valor de \$ 1.693.315.100 y en el 2025 con la infraestructura mejorada y ampliada por valor de \$5.000.000.000

Beneficio 2024: \$1.693.315.100 * 1= \$1.693.315.100

Beneficio 2025: \$5.000.000.000 * 1= \$5.000.000.000

18. Ver anexo Cronograma

ANEXOS

- **CONDICIONES DE SEGURIDAD ELÉCTRICA PARA LA IMPLANTACIÓN DE PROYECTO EDUCATIVO COLINDANTE CON SUBESTACIÓN DE 110 kV EN MOMPOX DEPARTAMENTO DE BOLIVAR**

1. OBJETO DEL INFORME

En mi calidad de ingeniero electricista, realizo el presente análisis técnico con el objeto de identificar las condiciones de seguridad eléctrica que deben ser consideradas para la implantación de un proyecto educativo en un predio colindante con una subestación eléctrica existente con nivel de tensión aproximado de 110 kV.

El análisis se orienta principalmente a establecer las condiciones relacionadas con:

- distancias de seguridad
- exposición a campos eléctricos y magnéticos
- sistema de puesta a tierra
- tensiones de paso, contacto y transferidas
- condiciones del cerramiento de la subestación
- posibles servidumbres de líneas de transmisión asociadas
- coexistencia entre la infraestructura eléctrica existente y las áreas de permanencia de estudiantes, docentes, funcionarios y visitantes
- información que debe solicitarse al propietario u operador de la subestación antes de definir la implantación definitiva.

El objetivo es que el diseño urbanístico y arquitectónico del proyecto educativo incorpore desde su etapa inicial los condicionamientos eléctricos correspondientes, disminuyendo el riesgo de posteriores observaciones por parte del operador de red, propietario de la infraestructura eléctrica, organismo de inspección, autoridad de planeación o curaduría.

2. ALCANCE

El presente documento corresponde a un concepto técnico preliminar de implantación elaborado con base en la información gráfica disponible, en la cual se identifica una subestación eléctrica colindante y una franja preliminar de separación de aproximadamente 25 m.

Para emitir un concepto definitivo será necesario complementar la información disponible mediante:

1. levantamiento topográfico georreferenciado;
2. identificación exacta del cerramiento de la subestación;
3. localización de las partes energizadas de 110 kV más próximas al proyecto;
4. identificación de las líneas aéreas de transmisión que ingresen o salgan de la subestación;
5. definición de las servidumbres eléctricas existentes;
6. información del sistema de puesta a tierra de la subestación;
7. información de corrientes de cortocircuito y tiempos de despeje;
8. estudios o mediciones de campos electromagnéticos disponibles;
9. información suministrada por el propietario u operador de la infraestructura.

Por tanto, las conclusiones contenidas en este documento deberán ser verificadas durante las siguientes fases del diseño.

3. MARCO NORMATIVO

Para el análisis se toma como referencia el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, adoptado mediante la Resolución 40117 del 2 de abril de 2024 del Ministerio de Minas y Energía, con las modificaciones aplicables durante 2025, incluida la Resolución 40304 del 2 de julio de 2025. El Ministerio identifica la Resolución 40117 de 2024 como la base del RETIE y la Resolución 40304 de 2025 como modificatoria de determinadas disposiciones.

Para el presente concepto resultan particularmente aplicables las siguientes disposiciones del Libro 3 – Instalaciones objeto del RETIE:

- Artículo 3.3.3 – Criterios particulares de diseño.
- Numeral 3.3.3.2 – Cálculo de campos electromagnéticos.
- Numeral 3.3.3.3 – Diseño del sistema de puesta a tierra.
- Título 4 – Espacios para montaje de equipos y distancias mínimas de seguridad para operación y mantenimiento de infraestructura eléctrica.
- Título 10 – Distancias de seguridad.
- Artículo 3.11.1 – Valores límites de exposición a campos electromagnéticos.

- Tabla 3.11.1.a – Valores límites de exposición a campos electromagnéticos.
- Artículo 3.11.2 – Medición de campos electromagnéticos.
- Artículo 3.12.4.3 – Medición de tensiones de paso y contacto.
- Artículo 3.19.1 y Tabla 3.19.1.a – Zonas de servidumbre de líneas de transmisión.
- Título 22 – Requisitos generales de subestaciones.
- Artículo 3.22.1 y Tabla 3.22.1.a – Distancias de seguridad en subestaciones exteriores.

4. DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN ENCONTRADA

De acuerdo con la implantación preliminar suministrada, el predio destinado al proyecto educativo presenta como condición particular la existencia de una subestación eléctrica colindante, identificada preliminarmente con nivel de tensión de 110 kV.

En la propuesta de implantación actualmente analizada se establece una franja aproximada de 25 m sobre el costado del predio colindante con la subestación.

Esta franja se plantea como espacio de separación entre la infraestructura eléctrica existente y las futuras edificaciones del proyecto educativo.

Desde el punto de vista eléctrico, considero técnicamente conveniente conservar inicialmente esta separación; sin embargo, es necesario precisar que:

el RETIE no establece una distancia general obligatoria de 25 m entre una subestación de 110 kV y una institución educativa.

Por esta razón, los 25 m no deben presentarse como una “distancia RETIE”, sino como un criterio preventivo de implantación adoptado por el proyecto, cuya suficiencia deberá ser demostrada mediante las verificaciones técnicas indicadas en este informe.

5. ANÁLISIS DE DISTANCIAS DE SEGURIDAD

5.1. Distancia de seguridad propia de la subestación de 110 kV

El Artículo 3.22.1 – Distancias de seguridad en subestaciones exteriores establece que los cercos en malla instalados como barrera contra el acceso de personal no autorizado deben localizarse de manera que las partes energizadas expuestas queden fuera de la zona de distancia de seguridad determinada en la Figura 3.22.1.a.

La **Tabla 3.22.1.a** establece:

Tensión nominal entre fases	Dimensión R
34,5/44 kV	3,2 m
57,5/66 kV	3,5 m
110/115 kV	4,0 m

220/230 kV	4,7 m
500 kV	5,3 m

Para una subestación de **110 kV**, la dimensión reglamentaria **R corresponde a 4,0 m**.

Interpretación para el proyecto

Es fundamental aclarar que estos 4,0 m no corresponden a una obligación de separar el colegio 4 m de la subestación.

La dimensión R pertenece a la configuración de seguridad de la propia subestación y relaciona las partes energizadas expuestas con el cerramiento de seguridad.

En consecuencia, esta condición deberá verificarse sobre la infraestructura existente, pero no debe utilizarse como retiro urbanístico del proyecto educativo.

6. UMBRAL DE 15 m PARA EDIFICACIONES PRÓXIMAS A 110 kV

El numeral 3.3.3.2 – Cálculo de campos electromagnéticos establece una condición específica para edificaciones próximas a instalaciones superiores a 100 kV.

Cuando una edificación se encuentre localizada a menos de 15 m de partes energizadas con tensiones superiores a 100 kV, deben calcularse los campos eléctrico y magnético en las fachadas, balcones, azoteas, ventanas y pisos más cercanos y demostrar que no se superan los valores máximos permitidos.

Aplicación al proyecto educativo

Para efectos de la implantación considero recomendable establecer como condición de diseño: Ninguna edificación destinada a aulas, administración, biblioteca, laboratorios, comedor, auditorio u otro espacio de permanencia deberá ubicarse a menos de 15 m de la parte energizada de 110 kV más próxima, salvo que se efectúe el estudio específico de campos electromagnéticos exigido por el RETIE y se demuestre cumplimiento.

Debe hacerse una aclaración importante:

Los 15 m no se miden necesariamente desde el lindero del predio.

El RETIE hace referencia a la distancia respecto de las partes energizadas.

Por consiguiente, antes de definir definitivamente la ubicación de la primera edificación debe determinarse topográficamente:

Parte energizada más próxima → distancia real → fachada del proyecto educativo.

La franja de 25 m actualmente planteada ofrece un margen preventivo favorable, pero deberá verificarse su geometría real respecto de los equipos energizados existentes.

7. CONDICIÓN ESPECIAL PARA EDIFICACIONES A MENOS DE 3 m

El mismo numeral 3.3.3.2 establece una condición adicional para edificaciones ubicadas a menos de 3 m de una subestación con tensión superior a 100 kV.

En este caso, el diseño debe incorporar memorias de cálculo de campos eléctrico y magnético para cada piso, ventana, balcón y fachada próxima donde puedan permanecer personas.

Adicionalmente, para efectuar dichos cálculos, el propietario u operador de la subestación debe suministrar al diseñador los máximos valores de tensión y corriente.

Criterio para este proyecto

Aunque el RETIE trata los 3 m como un umbral que activa requisitos adicionales y no como una prohibición absoluta, no considero técnicamente conveniente proyectar edificaciones educativas dentro de esta zona.

La propuesta de mantener una separación de 25 m permite evitar ampliamente esta condición.

8. CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

8.1. Valores máximos admisibles

El Artículo 3.11.1 y la Tabla 3.11.1.a establecen los valores máximos de exposición a campos electromagnéticos.

Para público en general, los límites son:

Parámetro	Valor máximo
Intensidad de campo eléctrico	4,16 kV/m
Densidad de flujo magnético	200 μ T

El RETIE diferencia la exposición ocupacional del público general y señala que este último comprende personas de todas las edades y condiciones de salud. En consecuencia, para estudiantes, visitantes, docentes y demás personas que ocupen el proyecto educativo deberán utilizarse los valores correspondientes a exposición del público en general en las zonas no ocupacionales.

8.2. Medición en el cerramiento de la subestación

El Artículo 3.11.2 – Medición de campos electromagnéticos establece que para subestaciones con tensiones superiores a 100 kV el campo eléctrico y la densidad de flujo magnético deben medirse cubriendo las zonas correspondientes de la instalación.

En el borde externo del encerramiento, el valor medido no debe superar el límite establecido para exposición del público.

Cuando existan edificaciones contiguas, deberán efectuarse mediciones en el punto más próximo donde pueda haber permanencia de personas, incluyendo fachadas, balcones, azoteas y ventanas.

Aplicación al proyecto

Antes de definir la implantación definitiva recomiendo solicitar al propietario u operador de la subestación los últimos estudios disponibles de campos electromagnéticos.

Adicionalmente, para documentar las condiciones existentes del predio, considero conveniente establecer puntos de medición en:

1. borde exterior del cerramiento de la subestación;
2. lindero del predio educativo;
3. zona intermedia de la franja de aislamiento;
4. límite de la franja de 25 m;
5. ubicación prevista de la primera edificación;
6. zonas de recreación cercanas;
7. canchas deportivas próximas;
8. zonas de circulación o permanencia prolongada.

Las mediciones reglamentarias deben efectuarse a 1 m sobre el nivel del piso en las condiciones establecidas por el Artículo 3.11.2.

9. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA: CONDICIÓN CRÍTICA POR EXISTIR UN COLEGIO

Este constituye uno de los aspectos más importantes del proyecto.

El numeral 3.3.3.3 – Diseño del sistema de puesta a tierra establece requisitos específicos para subestaciones, redes de distribución y líneas de transmisión de alta y extra alta tensión localizadas en zonas urbanas o a menos de 50 m, medidos desde el borde más próximo de la estructura hasta:

- escuelas;
- industrias;
- comercios;
- lugares con alta concentración de personas;
- viviendas rurales.

En estos casos debe comprobarse mediante un procedimiento de cálculo reconocido que las tensiones máximas de paso y contacto a las que puedan estar sometidas las personas no superen los umbrales de soportabilidad.

Por tratarse específicamente de un colegio, esta disposición tiene especial relevancia.

10. TENSIONES DE PASO, CONTACTO Y TRANSFERIDAS

El numeral 3.3.3.3 establece que el diseño del sistema de puesta a tierra debe considerar, entre otros:

- características y resistividad del terreno;
- corriente máxima de falla a tierra;
- tiempo máximo de despeje de la falla;
- resistencia preliminar de puesta a tierra;
- tensiones de paso;
- tensiones de contacto;
- tensiones transferidas;
- evaluación respecto de la soportabilidad de las personas;
- posibles transferencias de potencial hacia el exterior.

El RETIE indica expresamente que deben investigarse posibles tensiones transferidas por elementos como:

- tuberías;
- mallas;
- conductores de neutro;
- blindajes de cables;
- circuitos de señalización;

y deberán estudiarse las medidas de mitigación correspondientes.

Implicación para el colegio

La cercanía a la subestación debe analizarse no solamente desde el punto de vista de los campos electromagnéticos.

Durante una falla eléctrica importante en la subestación puede producirse una elevación del potencial de su sistema de puesta a tierra.

Por tanto, se deberá evitar la creación inadvertida de caminos conductores entre la subestación y las instalaciones del colegio.

Deberán analizarse cuidadosamente:

- cerramientos metálicos;
- tuberías metálicas;
- redes de comunicaciones;
- blindajes de cables;
- postes metálicos;
- estructuras deportivas;
- barandas;
- sistemas de iluminación exterior;
- canalizaciones metálicas;
- sistemas de puesta a tierra del colegio;

- redes hidráulicas con componentes metálicos;
- cualquier elemento conductor que atraviese o se aproxime al límite entre ambos predios.

11. MEDICIÓN DE TENSIONES DE PASO Y CONTACTO

El Artículo 3.12.4.3 – Medición de tensiones de paso y contacto establece que las tensiones calculadas durante el diseño deben medirse antes de la puesta en servicio de nuevas subestaciones de alta y extra alta tensión y en determinadas ampliaciones o modificaciones.

Para subestaciones, las mediciones correspondientes deben realizarse hasta 1 m por fuera del encerramiento, aplicando los criterios técnicos establecidos por el Reglamento.

Tratándose en este caso de una subestación existente, la construcción posterior del colegio no significa por sí sola que la subestación deba repetir automáticamente una prueba de puesta en servicio.

Sin embargo, debido a la incorporación de una institución educativa en el predio colindante, considero técnicamente necesario solicitar al propietario u operador:

- estudio del sistema de puesta a tierra disponible;
- resultados de tensiones de paso y contacto;
- fecha de las últimas mediciones;
- modificaciones efectuadas a la malla;
- corriente de cortocircuito actual;
- tiempo de despeje de falla.

Si no existe información suficiente para evaluar la nueva condición de coexistencia, deberá determinarse conjuntamente la necesidad de realizar estudios o mediciones complementarias.

12. CERRAMIENTO DE LA SUBESTACIÓN

El Título 22 – Requisitos generales de subestaciones establece condiciones específicas para impedir el acceso de personal no autorizado.

El RETIE dispone que:

- deben existir cercas, pantallas, tabiques o paredes que limiten el acceso a partes energizadas
- en cada entrada debe instalarse señal de riesgo eléctrico y nivel de tensión
- la señalización debe disponerse también en la parte exterior de la malla cuando sea accesible a personas
- los muros o mallas metálicas utilizados como encerramiento deben tener una altura mínima de 2,50 m
- estos cerramientos metálicos deben estar debidamente conectados a tierra

- deben incluirse los accesos como parte del cerramiento.

Condición crítica por tratarse de una institución educativa

Durante la visita de campo deberá verificarse:

1. altura del cerramiento
2. estado físico de la malla
3. ausencia de aberturas
4. condiciones de las puertas
5. control de acceso
6. señalización
7. conexión a tierra
8. imposibilidad de escalamiento o acceso accidental por estudiantes
9. ausencia de elementos externos que faciliten el ingreso
10. estado de la zona colindante.

Aunque estas instalaciones sean responsabilidad del propietario de la subestación, su condición debe documentarse dentro del estudio de coexistencia.

13. DISTANCIAS PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

El Título 4 del Libro 3 establece que las instalaciones eléctricas deben disponer de espacios adecuados para construcción, operación, mantenimiento y montaje, garantizando la seguridad de las personas, de la infraestructura eléctrica y de los bienes aledaños.

El RETIE señala además que las autoridades de planeación y curadurías deben tener especial cuidado al otorgar licencias para garantizar el cumplimiento de las servidumbres y distancias mínimas de seguridad, y que los operadores deben informar a las autoridades cuando se produzcan violaciones de estas condiciones.

Aplicación al proyecto

El colegio no deberá:

- bloquear accesos operativos de la subestación
- utilizar vías requeridas para mantenimiento
- impedir el ingreso de vehículos especializados
- ocupar corredores requeridos para reposición de equipos
- afectar servidumbres registradas
- comprometer futuras intervenciones sobre la infraestructura.

Por esta razón, el concepto del propietario u operador de la subestación debe obtenerse antes de aprobar definitivamente la implantación.

14. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN QUE INGRESEN O SALGAN DE LA SUBESTACIÓN

La existencia de la subestación no es el único elemento que debe revisarse.

Debe determinarse si existen líneas aéreas de 110/115 kV que ingresen, salgan o recorran algún sector próximo al predio.

Estas líneas tienen requisitos independientes de servidumbre.

La Tabla 3.19.1.a – Ancho de la zona de servidumbre de líneas de transmisión establece para 110/115 kV:

Tipo de estructura	Circuitos	Ancho mínimo de servidumbre
Torre	1	20 m
Torre	2	20 m
Poste	1	15 m
Poste	2	15 m

El centro de esta zona corresponde al eje de la línea.

Por tanto, de existir una línea aérea de 110 kV asociada a la subestación, deberá representarse independientemente en el plano:

Eje de línea + zona de servidumbre + límite del predio + edificaciones del colegio.

No deberá confundirse la servidumbre de la línea con la separación respecto de la subestación.

15. FRANJA DE 25 m PROPUESTA EN LA IMPLANTACIÓN

La implantación preliminar establece una separación de aproximadamente 25 m en el costado colindante con la subestación.

Desde el punto de vista técnico considero conveniente mantener esta franja durante la etapa actual del proyecto.

Sin embargo, su denominación debe modificarse.

No recomiendo utilizar:

“Aislamiento o barrera de protección electromagnética de 25 metros”.

El RETIE no establece una barrera vegetal de 25 m como mecanismo de protección electromagnética.

Recomiendo utilizar:

“Franja preventiva de separación respecto de la subestación eléctrica de 110 kV – ancho preliminar 25 m”.

Esta franja constituirá un criterio conservador de implantación y deberá validarse con:

- levantamiento real de la subestación
- localización de partes energizadas
- campos electromagnéticos
- sistema de puesta a tierra
- tensiones de paso y contacto
- tensiones transferidas
- servidumbres
- concepto del propietario u operador

16. UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN EN LA FRANJA DE 25 m

Puede utilizarse vegetación dentro de la franja como:

- aislamiento visual;
- tratamiento paisajístico;
- control de acceso;
- transición entre usos;
- zona verde de amortiguación.

Sin embargo, la vegetación no debe considerarse ni presentarse técnicamente como un blindaje o barrera electromagnética.

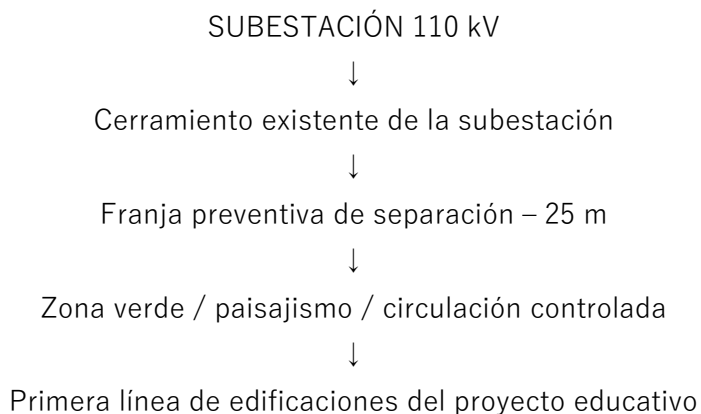
El cumplimiento de campos electromagnéticos debe demostrarse mediante cálculos y mediciones frente a los límites del RETIE.

Adicionalmente, la selección de especies deberá considerar:

- altura adulta
- diámetro de copa
- sistema radicular
- proximidad a líneas aéreas
- interferencia con accesos operacionales
- riesgos de caída sobre infraestructura eléctrica
- mantenimiento futuro

17. ZONIFICACIÓN RECOMENDADA DEL COSTADO COLINDANTE

Como criterio inicial de diseño recomiendo organizar el costado próximo a la subestación de la siguiente manera:



Dentro de la franja preventiva no recomiendo inicialmente localizar:

- aulas
- preescolar

- biblioteca
- comedor
- laboratorios
- zonas de descanso prolongado
- graderías
- auditorios
- juegos infantiles permanentes
- edificios administrativos
- canchas con graderías de permanencia prolongada

La definición definitiva dependerá de los resultados técnicos

18. PUNTOS CRÍTICOS DEL PROYECTO

Punto crítico 1 – Ubicación real de las partes energizadas

No es suficiente conocer la ubicación del lindero o la malla.

Debe conocerse la localización del equipo energizado de 110 kV más próximo.

Punto crítico 2 – Distancia de 15 m

Debe verificarse si alguna edificación queda a menos de 15 m de partes energizadas.

Referencia: RETIE Libro 3, numeral 3.3.3.2.

Punto crítico 3 – Campos electromagnéticos

En el borde del encerramiento de una subestación >100 kV no deberá superarse el valor correspondiente al público general.

Referencia: RETIE, Artículos 3.11.1 y 3.11.2; Tabla 3.11.1.a.

Punto crítico 4 – Sistema de puesta a tierra

La ubicación de una escuela dentro del entorno de 50 m hace necesario prestar especial atención a las tensiones de paso, contacto y transferidas.

Referencia: RETIE, numeral 3.3.3.3.

Punto crítico 5 – Cerramientos metálicos del colegio

Las cercas metálicas del colegio deben analizarse respecto de posibles potenciales transferidos. No recomiendo conectar eléctricamente ningún cerramiento del colegio con la malla de la subestación sin estudio específico.

Punto crítico 6 – Redes enterradas

Debe verificarse el recorrido de:

- acueducto
- alcantarillado
- gas
- telecomunicaciones
- canalizaciones eléctricas
- sistemas metálicos enterrados

Se debe evitar crear caminos de transferencia de potencial entre predios.

Punto crítico 7 – Líneas de transmisión

Debe verificarse la presencia de líneas de 110/115 kV y sus zonas de servidumbre.

Referencia: RETIE, Artículo 3.19.1 y Tabla 3.19.1.a.

Punto crítico 8 – Acceso para mantenimiento

El desarrollo urbanístico no deberá comprometer el ingreso de personal, grúas, vehículos o equipos necesarios para mantenimiento de la subestación.

Referencia: RETIE Libro 3, Título 4.

Punto crítico 9 – Derrames e incendio

El Título 22 del RETIE contempla requisitos para evitar la propagación de incendios derivados de derrames de líquidos aislantes, incluyendo sistemas de contención mediante fosos o sumideros en los casos aplicables.

Por tratarse de una institución educativa colindante, durante la visita deberá verificarse la ubicación de los transformadores de potencia y las condiciones existentes de contención y protección contra incendio.

19. INFORMACIÓN A SOLICITAR AL PROPIETARIO U OPERADOR DE LA SUBESTACIÓN

Antes de aprobar la implantación definitiva considero necesario remitir comunicación formal al propietario u operador solicitando:

1. Confirmación del nivel nominal de tensión de la subestación.
2. Plano general disponible de implantación de la subestación o información suficiente para localizar las partes energizadas más próximas al predio.
3. Confirmación de la ubicación oficial del cerramiento eléctrico.
4. Identificación de las líneas de transmisión que ingresan o salen de la subestación.
5. Información sobre las servidumbres constituidas sobre el predio o predios vecinos.

6. Ubicación general de la malla de puesta a tierra en el costado colindante.
7. Corriente máxima de falla a tierra disponible.
8. Tiempo máximo de despeje de la falla.
9. Valores máximos de tensión y corriente requeridos para cálculo de campos electromagnéticos.
10. Estudios disponibles de campos eléctrico y magnético.
11. Resultados disponibles de mediciones de campos electromagnéticos en el cerramiento.
12. Estudios o resultados disponibles de tensiones de paso y contacto.
13. Información sobre modificaciones recientes al sistema de puesta a tierra.
14. Información sobre ampliaciones futuras previstas hacia el costado colindante.
15. Restricciones de acceso, operación o mantenimiento que deban incorporarse al proyecto.
16. Pronunciamiento respecto de la compatibilidad de la implantación propuesta con la operación segura de la subestación.

20. MATRIZ PRELIMINAR DE CUMPLIMIENTO

Aspecto	Referencia RETIE	Requisito / criterio	Condición del proyecto	Acción
Partes energizadas – cerramiento	Art. 3.22.1, Tabla 3.22.1.a	$R = 4,0 \text{ m}$ para 110/115 kV	Por verificar	Solicitar información / inspeccionar
Edificaciones próximas	3.3.3.2	$<15 \text{ m}$ de partes $>100 \text{ kV}$ requiere cálculo EMF	Franja preliminar 25 m	Verificar topográficamente
Edificación extremadamente próxima	3.3.3.2	$<3 \text{ m}$ requiere memoria detallada	No prevista	Evitar
Campo eléctrico público	Art. 3.11.1, Tabla 3.11.1.a	$\leq 4,16 \text{ kV/m}$	Por verificar	Medir/calcular
Flujo magnético público	Art. 3.11.1, Tabla 3.11.1.a	$\leq 200 \mu\text{T}$	Por verificar	Medir/calcular
Borde del cerramiento	Art. 3.11.2	Cumplimiento límite público	Por verificar	Solicitar mediciones
Colegio próximo a	3.3.3.3	Analizar paso/contacto	Sí	Estudio obligatorio

SECRETARIA DE EDUCACION

Dir: Edificio Centro Administrativo Departamental CAD- 4 Piso– Bolívar

Km 3, Turbaco Bolívar

www.bolivar.gov.co / www.sedbolivar.gov.co

infraestructura AT				dentro del análisis
Tensiones transferidas	3.3.3.3	Evaluar caminos conductores	Por verificar	Analizar
Cerramiento subestación	Título 22	Altura $\geq 2,50$ m y puesta a tierra	Por verificar	Inspección
Señalización	Título 22	Riesgo eléctrico y nivel de tensión	Por verificar	Inspección
Línea 110/115 kV en poste	Tabla 3.19.1.a	Servidumbre mínima 15 m	Por verificar	Levantamiento
Línea 110/115 kV en torre	Tabla 3.19.1.a	Servidumbre mínima 20 m	Por verificar	Levantamiento
Franja propuesta	Criterio del proyecto	25 m	Prevista	Mantener preliminarmente
Acceso operador	Título 4	No afectar operación/mantenimiento	Por verificar	Coordinar
Redes metálicas	3.3.3.3	Evitar potenciales transferidos	Por definir	Coordinar diseños

21. CONCEPTO TÉCNICO PRELIMINAR

Con base en el análisis efectuado, no se identifica en el RETIE una prohibición general para la construcción de una institución educativa en un predio colindante con una subestación eléctrica de 110 kV.

Tampoco se identifica una disposición que establezca de manera general una distancia obligatoria de 25 m entre una subestación de 110 kV y una institución educativa.

El RETIE establece, en cambio, diferentes requisitos técnicos que deben verificarse según la configuración real de la infraestructura, principalmente:

1. distancias respecto de partes energizadas
2. campos electromagnéticos
3. tensiones de paso y contacto
4. tensiones transferidas
5. características del cerramiento
6. servidumbres de líneas de transmisión
7. espacios requeridos para operación y mantenimiento.

La franja de 25 m prevista en el esquema de implantación constituye un criterio técnicamente favorable y conservador, por lo cual recomiendo mantenerla durante la etapa actual del diseño.

No obstante, esta distancia no debe considerarse por sí sola como demostración de cumplimiento

RETIE.

La implantación definitiva deberá comprobar que la separación real respecto de las partes energizadas, los campos electromagnéticos, el sistema de puesta a tierra y las posibles servidumbres cumplen las condiciones reglamentarias.

22. RECOMENDACIONES

Como resultado del presente análisis recomiendo:

1. Mantener preliminarmente la franja de 25 m entre el costado colindante con la subestación y las primeras edificaciones destinadas a permanencia.

2. Modificar en los planos la expresión:

“Aislamiento de protección electromagnética – 25 m”

por: “Franja preventiva de separación respecto de subestación eléctrica 110 kV – 25 m”.

3. Realizar levantamiento topográfico que incluya:

- lindero predial
- cerramiento de subestación
- estructuras
- equipos próximos
- líneas de transmisión
- edificaciones proyectadas

4. Determinar la distancia real desde la parte energizada de 110 kV más próxima hasta la primera fachada ocupada del colegio.

5. Evitar, como criterio de implantación, localizar edificaciones dentro del umbral de 15 m respecto de partes energizadas superiores a 100 kV.

6. Solicitar formalmente información técnica y concepto de coexistencia al propietario u operador de la subestación.

7. Verificar mediante cálculo y/o medición los campos eléctrico y magnético.

8. Realizar análisis específico del sistema de puesta a tierra y posibles tensiones transferidas hacia el predio educativo.

9. Identificar cualquier línea de transmisión de 110/115 kV y representar su zona de servidumbre sobre el plano urbanístico.

10. No considerar la vegetación como barrera electromagnética; utilizarla únicamente como tratamiento paisajístico y aislamiento físico complementario.

11. Evitar inicialmente dentro de la franja de separación áreas destinadas a permanencia prolongada de estudiantes.

12. Verificar que la implantación no afecte accesos ni actividades de operación y mantenimiento de la subestación.

23. CONCLUSIÓN

Desde el punto de vista eléctrico, la implantación del proyecto educativo en el predio analizado puede continuar siendo estudiada como técnicamente viable, condicionada al cumplimiento y verificación de los requisitos establecidos en el RETIE y a la obtención de la información técnica de la subestación existente.

El retiro preliminar de 25 m constituye una medida preventiva favorable para el diseño; sin embargo, la aprobación técnica no deberá fundamentarse exclusivamente en dicha distancia.

Los aspectos determinantes serán:

distancia real a las partes energizadas + campos electromagnéticos + sistema de puesta a tierra + tensiones de paso/contacto/transferidas + servidumbres + condiciones operativas de la subestación.

Solo después de disponer de esta información podrá emitirse un concepto eléctrico definitivo respecto de la implantación del proyecto.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

EFECTOS INDIRECTOS

Afectación del acceso y permanencia de estudiantes



Limitaciones en la calidad del proceso educativo



EFECTOS DIRECTOS



Limitaciones para el desarrollo de actividades académicas y pedagógicas



PROBLEMA CENTRAL



DEFICIENTES CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA EN LA I.E. || NORMAL SUPERIOR DE MOMPOX



CAUSAS DIRECTAS



Insuficiencia de espacios educativos adecuados



Limitaciones físicas y funcionales de espacios existentes



CAUSAS INDIRECTAS

Necesidad de ampliar la capacidad de infraestructura educativa

ARBOL DE OBJETIVOS

FINES INDIRECTOS

Favorecer la cobertura, el
acceso y la permanencia de
| los estudiantes



Elevar la calidad del
proceso educativo



FINES DIRECTOS



Facilitar el desarrollo de
actividades académicas y
complementarias en espacios
| funcionales, seguros y
accesibles

OBJETIVO GENERAL

CONSTRUIR UNA NUEVA SEDE DE
INFRAESTRUCTURA FÍSICA
EDUCATIVA PARA LA I.E.
NORMAL SUPERIOR DE MOMPOX



MEDIOS DIRECTOS



Construir 4.204 m² de
espacios pedagógicos en la
sede focalizada y priorizada



MEDIOS INDIRECTOS



Generar gestión institucional
entre autoridades municipales
y directivos educativos



Mantener en buen estado
la infraestructura física
existente y proyectada