

Diseño de una escuela rural, ubicada en el corregimiento del Líbano, Cesar

Danna Giset Quintero Ortiz

Trabajo de grado para optar el título en arquitectura

Director

Sergio Leonardo Pinzón Pineda

Magister en Intervención Sostenible en el Medio Constructivo

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de ingenierías y arquitectura

Facultad de arquitectura

2024

Dedicatoria

Quiero dedicar mi proyecto de grado en primer lugar a Dios, quien me ha otorgado la salud y la fuerza necesaria para completar esta meta en mi vida. Agradezco profundamente a mis padres por su amor constante, su paciencia y dedicación, así como por ser mi inspiración para seguir adelante y confiar en mis capacidades. Por último, quiero expresar mi gratitud a mis hermanos y a mi abuela por sus sabios consejos y su apoyo inquebrantable en los momentos difíciles. Sin su aliento y respaldo, este logro no habría sido posible.

Agradecimientos

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Santo Tomás por haberme brindado la invaluable oportunidad de perseguir mi sueño de convertirme en arquitecta. Mi gratitud también se extiende a mi padre, cuya generosidad y apoyo incondicional no solo me permitieron acceder a la educación superior, sino que también contribuyeron de manera significativa a mi desarrollo como profesional. Quiero reconocer especialmente a los profesores cuya dedicación y exigencia me guiaron en mi trayectoria académica, así como a mis compañeros de estudio, quienes me brindaron su apoyo, comprensión y estímulo en los momentos más desafiantes.

Contenido

Introducción	13
1. Diseño de una escuela rural, ubicada en el corregimiento del Líbano, Cesar	14
1.1 Planteamiento del problema	14
1.2 Justificación.....	17
1.3 Pregunta problema.....	17
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivo general.....	17
1.4.2 Objetivos específicos	18
2. Metodología.....	18
3. Marco referencial.....	22
3.1 Marco teórico	22
3.2 Marco conceptual	23
3.2.1 Educación.....	23
3.2.2 Escuelas rurales.....	24
3.2.3 Institución educativa	25
3.2.4 Comunidad educativa.....	25
3.2.5 Aprendizaje	26
3.3 Marco legal y normativo	27
3.3.1 Artículo 27	30
3.3.2 Artículo 67	30
3.3.3 General 115 de 199	30
3.3.4 Decreto 1075 de 2015	30

3.3.5	NTC 4595.....	31
3.3.6	NSR 10.....	31
3.3.7	Análisis de la normativa NTC 4596.....	31
3.3.8	Lineamientos para la infraestructura educativa rural y complemento al manual de dotaciones	34
3.3.9	Tipo de establecimiento educativo.....	34
3.3.10	Población.....	35
3.3.11	Caracterización de los usuarios.....	37
3.3.12	Programa arquitectónico	41
3.4	Referentes Arquitectónicos	43
3.4.1	Escuela agricultura bella vista/code.....	43
3.4.2	Escuela de educación infantil LAAFI.....	44
3.4.3	Escuela el Huabo /Semillas.....	45
4.	Análisis del lugar	47
4.1	Ubicación geográfica.....	47
4.2	Ubicación, extensión y límites	47
4.3	Clima	47
4.4	Fauna y flora.....	48
4.5	Plan de ordenamiento territorial (EOT)	48
5.	Análisis del lote	49
5.1	Área de intervención	49
5.2	Uso del suelo según el EOT y uso del suelo actual.....	50
5.3	Accesibilidad.....	50

5.4	Análisis urbano de la zona	51
5.5	Estructura ecológica	53
6.	Resultados.....	54
6.1	Criterio de diseño o concepto.....	54
6.2	Implantación o emplazamiento	54
6.3	Acceso y circulaciones	56
6.4	Planimetría	57
6.5	Materialidad	58
6.6	Técnico constructivo	60
6.7	Sostenibilidad	61
7.	Conclusión.....	63
	Referencias.....	64

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Marco legal y normativo</i>	28
Tabla 2. <i>Ambiente A</i>	32
Tabla 3. <i>Ambiente A2</i>	32
Tabla 4. <i>Ambiente A3</i>	33
Tabla 5. <i>Tipos de usuarios</i>	38
Tabla 6. <i>Programa arquitectónico</i>	41
Tabla 7. <i>Materialidad</i>	59

Lista de figuras

Figura 1. <i>Corregimiento Líbano cesar</i>	15
Figura 2. <i>Escuela actual del corregimiento</i>	16
Figura 3. <i>Etapa uno</i>	19
Figura 4. <i>Etapa dos</i>	19
Figura 5. <i>Etapa tres</i>	20
Figura 6. <i>Etapa cuatro</i>	21
Figura 7. <i>Etapa cinco</i>	21
Figura 8. <i>Ambientes según NTC 4595</i>	35
Figura 9. <i>Aulas multigrado</i>	36
Figura 10. <i>Censo del Sisbén</i>	37
Figura 11. <i>Medidas antropométricas de niños de 2 a 3 años (a)</i>	39
Figura 12. <i>Medidas antropométricas de niños de 2 a 3 años (b)</i>	39
Figura 13. <i>Medidas antropométricas de niños de 6 a 8 años</i>	40
Figura 14. <i>Medidas antropométricas de niños de 9 a 11 años</i>	40
Figura 15. <i>Medidas antropométricas de niños de 9 a 11 años</i>	40
Figura 16. <i>Escuela agropecuaria Bella Vista</i>	44
Figura 17. <i>Escuela LAAFI</i>	45
Figura 18. <i>Escuela HUABO</i>	46
Figura 19. <i>Ubicación geográfica. Colombia/Depart. del Cesar/Mun. de San Alberto</i>	47
Figura 20. <i>Área a intervenir</i>	49
Figura 21. <i>Topografía</i>	50
Figura 22. <i>Accesibilidad a San Alberto y El Líbano</i>	51

Figura 23. <i>Análisis Urbano de la zona</i>	52
Figura 24. <i>Estructura ecológica</i>	53
Figura 25. <i>Criterio de diseño o concepto</i>	54
Figura 26. <i>Implantación o emplazamiento</i>	55
Figura 27. <i>Acceso y circulaciones</i>	57
Figura 28. <i>Planimetría</i>	58
Figura 29. <i>Técnico constructivo</i>	61
Figura 30. <i>Sostenibilidad</i>	62
Figura 31. <i>Soluciones sostenibles</i>	62

Lista de apéndices

Apéndice A. *Planos arquitectónicos*

Apéndice B. *Memoria explicativa*

Apéndice C. *Renders*

ver apéndices en archivos externos.

Resumen

El presente proyecto de grado contempla la creación de una escuela rural en el corregimiento del Líbano, municipio de San Alberto, Cesar, que responda a las necesidades de infraestructura educativa para atender a cerca de 120. niños en educación básica y técnica agropecuaria. El diseño arquitectónico propuesto debe traducirse en un cuerpo edificado que manifieste la identidad cultural local aunado al cumplimiento de normativas necesarias. La metodología de investigación integró un enfoque cualitativo y cuantitativo con la aplicación de encuestas y entrevistas semiestructuradas a los habitantes de la localidad sobre las necesidades y expectativas en la futura institución para determinar el programa arquitectónico. El análisis permitió determinar que el programa contempla aulas polivalentes, espacios colaborativos e inclusivos, áreas deportivas y aulas sostenibles. Los hallazgos del análisis evidencian que la propuesta arquitectónica no solo resuelve las necesidades espaciales de los estudiantes y docentes local, sino que fomente el sentido de pertenencia y la participación comunitaria y se identifica relacionada con prácticas sostenibles y de respeto al medio ambiente. En resumen, la escuela planteada representa un modelo innovador al empoderar a la comunidad con educación y su asociación con la cultura, garantizando un futuro sostenible para las generaciones futuras en el corregimiento del Líbano con un entorno educativo acorde a las realidades de localidad rural.

Palabras clave: centro educativo, zona rural, escuela nueva, progreso local, aprendizaje

Abstrac

This degree project contemplates the creation of a rural school in the town of Lebanon, municipality of San Alberto, Cesar, that responds to the needs of educational infrastructure to serve approximately 120 children in basic and agricultural technical education. The proposed architectural design must be translated into a built body that manifests the local cultural identity combined with compliance with necessary regulations. The research methodology integrated a qualitative and quantitative approach with the application of surveys and semi-structured interviews with local residents about the needs and expectations of the future institution to determine the architectural program. The analysis allowed us to determine that the program includes multipurpose classrooms, collaborative and inclusive spaces, sports areas and sustainable classrooms. The findings of the analysis show that the architectural proposal not only resolves the spatial needs of local students and teachers, but also promotes a sense of belonging and community participation and is identified as related to sustainable practices and respect for the environment. In summary, the proposed school represents an innovative model by empowering the community with education and its association with agriculture, guaranteeing a sustainable future for future generations in the township of Lebanon with an educational environment in accordance with the realities of a rural location.

Keywords: educational center, rural area, new school, local progress, learning

Introducción

El presente proyecto se centró en el diseño de una escuela rural en el corregimiento del Líbano, César, municipio San Alberto, con el fin de mejorar la infraestructura de las instalaciones educativas y proporcionar atención a 120 niños en nivel de básica primaria y básica secundaria en técnica agropecuaria. La elección del presente caso obedece a la necesidad de instaurar espacios de calidad donde la pobreza y el subdesarrollo impiden la formación integral de los estudiantes. Inspirado en la metodología de la Escuela Nueva, el diseño planeta se traspasó la identidad cultural de la comunidad y la integración social participativa con impactos plenos y estándar de sostenibilidad. Respecto a las lecciones aprendidas por antecedente de proyectos previos similares, se evidenció que la educación contextualizada contribuye al desarrollo social y económico de la comunidad. La propuesta dimensional satisface competencias funcionales para la experiencia y raíces de la identidad, por lo cual, el corregimiento tiene garantizado su futuro sostenible.

1. Diseño de una escuela rural, ubicada en el corregimiento del Líbano, Cesar

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente las escuelas rurales enfrentan una serie de problemas que pueden afectar negativamente la calidad de la educación que se ofrece en dichas instituciones educativas, entre los más comunes esta la falta de recursos, lo que puede afectar la educación. También pueden carecer de tecnología, material educativo, personal capacitado, entre otros elementos. Al respecto, la UNESCO (2011) nos dice que:

En la mayoría de las zonas rurales, la educación sigue siendo una de las áreas más afectadas por la pobreza, el aislamiento y la falta de recursos. Los desafíos son múltiples: el acceso limitado a los servicios educativos, la falta de infraestructura y abandono, los maestros poco capacitados, los bajos niveles de alfabetización de los padres, la falta de recursos didácticos y la poca pertinencia de los programas educativos en relación con las necesidades del entorno. Todo ello contribuye a una elevada tasa de abandono escolar y a una baja calidad de la educación (Pp46-59).

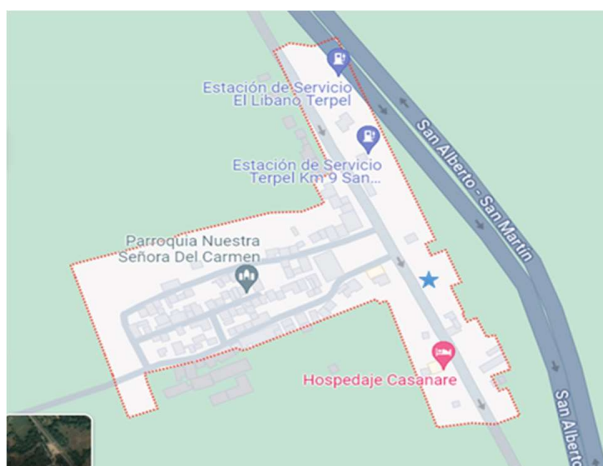
De igual manera, como las escuelas rurales están ubicadas en áreas remotas, los estudiantes deben caminar largas distancias o depender del transporte público, que puede ser poco confiable o inexistente, esto representa el peligro vial que se encuentra en la zona. Además, suelen tener poblaciones más homogéneas en términos de etnia y cultura, lo que puede limitar la experiencia de los estudiantes, en términos de aprendizaje sobre diferentes culturas y el establecimiento de relaciones interpersonales, según la ELCA- Encuesta longitudinal colombiana nos dice que:

Se enfrentan a una serie de desafíos que pueden afectar la calidad de la educación que se ofrece. En Colombia hay entes que facilitan estos procesos educativos, pero nunca se realiza adecuadamente, porque 1 de cada 10 niños del campo colombiano es el más importante; se dice

que las escuelas rurales llegan hasta los cursos de 6, cuando suele una educación urbana tiene hasta el 11; ya se crea una desventaja, ya que el conocimiento es menor. ELCA- Encuesta longitudinal colombiana (p 2).

No obstante, teniendo en cuenta lo anterior en el caso del municipio El Líbano- Cesar, existe una escuela rural conocida como el Centro Educativo El Líbano que brinda Educación para la Primera Infancia Preescolar, Básica Primaria y Media. Es una Institución Educativa con una infraestructura precaria, ya que las aulas no se encuentran en perfecto estado para favorecer los procesos de aprendizaje y el desempeño de los estudiantes, en general, los salones presentan goteras y el piso de las aulas presenta desgaste; además, no se promueve la cultura en su totalidad y no se encuentra un espacio donde la comunidad educativa realice comunicación colectiva e integración social para el bienestar de los integrantes de la misma.

Figura 1. *Corregimiento Líbano cesar*



Adaptado de: Google maps (2024).

Figura 2. *Escuela actual del corregimiento*

Otro problema que se evidencia en este centro educativo es la falta de accesibilidad para las personas con movilidad reducida, ya que no cuenta con rampas, ni pisos pavimentados, para que estas personas se puedan desplazar con facilidad. Además, no hay zonas recreativas seguras donde los jóvenes realizan sus ejercicios de educación física.

Así mismo, allí llegan estudiantes de diferentes veredas, lo que hace que las personas que no son del Corregimiento tengan la necesidad de desplazarse largos tramos, ya que el corregimiento del Líbano está a 15 minutos del municipio de San Alberto y la vía principal es la panamericana. muchos padres de familia del Líbano prefieren pagar transportes para que los niños asistan a colegios públicos, como los de San Alberto, afectando. El estado económico de los padres, y así mismo, poniendo en riesgo la integridad de los jóvenes. Finalmente, junto a los problemas anteriormente mencionados se debe sumar el bajo nivel de la educación, ya que la institución cuenta con los docentes, que aportan enseñanza-aprendizaje de los jóvenes, pero carece de lo más importante.

1.2 Justificación

El corregimiento del Líbano, en San Alberto, Cesar, requiere con urgencia una estructura de infraestructura de cancelación para solventar las fallas en el aprendizaje y la seguridad que tienen. De tal suerte, la iniciativa pretende establecer un colegio en la región rural del corregimiento, pero no solo para modernizar las instalaciones sino también para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes mediante un proyecto de educación integral con un enfoque especial de agricultura técnica. En sí, la propuesta aborda la inadecuación de espacios de educación en regiones rurales y el no acceso expedito a los servicios adecuados.

1.3 Pregunta problema

¿Qué elementos fundamentales de diseño deben integrarse en la planificación de una escuela rural para asegurar que el proceso educativo se desarrolle de manera eficiente, al tiempo que se respeta y armoniza con el contexto rural y cultural del entorno?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar una escuela rural para el corregimiento del Líbano, Cesar con el fin de generar un espacio que permita el correcto desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje y al mismo tiempo sea coherente con el entorno y/o del corregimiento del Líbano, teniendo énfasis en identidad y apropiación cultural.

1.4.2 *Objetivos específicos*

Evidenciar la importancia de los equipamientos educativos para preescolar y básica primaria en el entorno rural en Colombia.

Construcción de variables de marco teórico y referencial como directrices para el diseño de una escuela rural del corregimiento del Líbano.

Realizar una revisión de referentes arquitectónicos de escuelas rurales nacionales e internacionales, para identificar buenas prácticas y enfoques innovadores en cuanto su programa para responder a las necesidades de la población escolar.

Analizar el entorno del corregimiento del Líbano, considerando aspectos geográficos, climáticos, sociales y culturales.

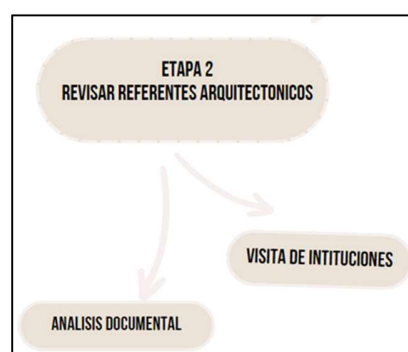
Diseño garantizando el mejoramiento térmico del proyecto y al mismo tiempo disminuyendo su impacto medio – ambiental.

2. Metodología

Para desarrollar este proyecto y alcanzar los objetivos planteados, se ha diseñado una metodología estructurada en 5 etapas principales. La primera etapa consistirá en recopilar datos sobre tipologías de escuelas rurales, tanto a nivel nacional como internacional. Este proceso incluirá la revisión de libros, revistas, imágenes y sitios web que contengan información relevante sobre diseños de escuelas rurales. Se buscará un referente que se adapte al entorno específico del corregimiento del Líbano, donde se piensa diseñar la escuela. Se analizarán las características de los diseños de estos referentes, centrándose en su impacto en el entorno rural y en la calidad de la educación que ofrecen. Los recursos utilizados en esta etapa incluirán libros, revistas, imágenes, sitios web especializados, así como análisis detallados de los referentes mediante fichas de análisis.

Figura 3. Etapa uno

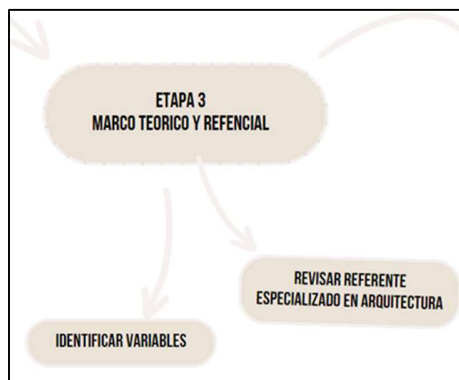
En esta etapa, se llevará a cabo un estudio exhaustivo de referentes arquitectónicos de escuelas rurales a nivel nacional e internacional. Se recopilará información detallada sobre el programa arquitectónico de estas escuelas, centrándose en cómo responden a las necesidades específicas de la población escolar. Se utilizarán diversas fuentes, como libros especializados, revistas de arquitectura y análisis de casos de estudio, para identificar buenas prácticas y enfoques innovadores que puedan ser aplicables al contexto del corregimiento del Líbano.

Figura 4. Etapa dos

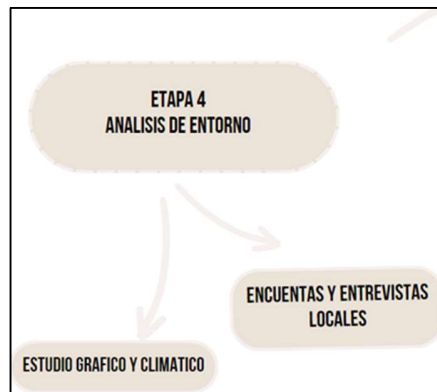
Esta etapa se centrará en la construcción de un marco teórico y referencial que servirá como guía para el diseño de la escuela rural en el corregimiento del Líbano. Se recopilarán y analizarán

diversas teorías, conceptos y enfoques relacionados con la arquitectura educativa y el diseño de espacios escolares. Se utilizarán herramientas como revisión bibliográfica y análisis comparativo para identificar las variables clave que deben considerarse en el diseño de la escuela. Catálogos que indique el costo la durabilidad y que tanto beneficia al entorno en el que se va a encontrar y si ayuda realmente al medio ambiente.

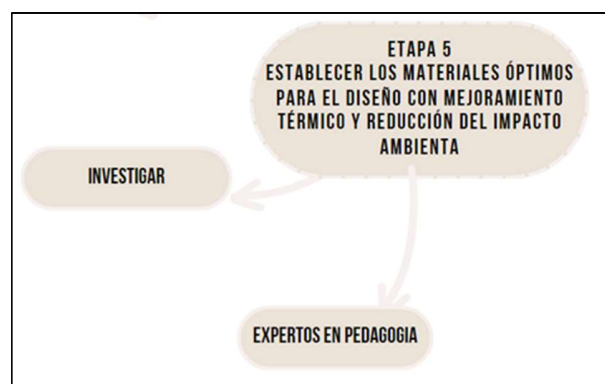
Figura 5. *Etapas tres*



Para cumplir con este objetivo, se realizará un análisis exhaustivo del entorno del corregimiento del Líbano. Se recopilará información sobre aspectos geográficos, climáticos, sociales y culturales que puedan influir en el diseño de la escuela. Este análisis se llevará a cabo mediante la revisión de datos geográficos, estudios climáticos, análisis socioculturales y consultas con la comunidad local para comprender mejor sus necesidades y contextos específicos.

Figura 6. *Etapa cuatro*

En esta fase, se pondrá énfasis en el diseño sostenible y en la selección de materiales que mejoren el desempeño térmico del proyecto y reduzcan su impacto ambiental. Se realizará una búsqueda exhaustiva de materiales biodegradables y sostenibles disponibles en la región del corregimiento del Líbano. Estos materiales se evaluarán en función de sus características técnicas, impacto ambiental y costos para seleccionar los más adecuados para la construcción de la escuela. Además, se considerarán estrategias de diseño pasivo para optimizar el confort térmico en el interior de las instalaciones.

Figura 7. *Etapa cinco*

3. Marco referencial

3.1 Marco teórico

A partir de este enfoque, la Escuela Nueva, promoviendo un mayor protagonismo del estudiante en su aprendizaje. Un modelo de educación expansiva que apuesta por “la expresión y la ética de la autonomía”, promoviendo la creatividad, el pensamiento crítico y el trabajo en conjunto. Esto es indispensable en las zonas rurales no solo por la relación con la comunidad y la naturaleza, sino también por la necesidad de motivar a los estudiantes.

Es por ello que la Escuela Nueva aboga por un nuevo modelo educativo. Para cambiarlo por una forma de enseñar y aprender más activa y más ajustada a la realidad. Para convertir el aula en un espacio multisensorial en el que se integren actividades culturales y recreativas para toda la comunidad. Además de relacionar el espacio del aprendizaje con las actividades educativas, también deberían hacerlo con los métodos de enseñanza. Entonces, además de definir el espacio de aprendizaje, también se definen los modos de enseñanza y su propia definición. Hacer propuestas a las escuelas en las zonas rurales en el corregimiento del Líbano es una mejora a las condiciones de los estudiantes jóvenes, así como para el fortalecimiento de la unión de su comunidad.

“La educación en Colombia, es entendida como un proceso continuo de formación personal, cultural y social, basado en la percepción plena de la persona, su dignidad, derechos y responsabilidades (Ley 115 de 1994, Art. 1). En este sentido, se percibe como un continuo del desarrollo humano, que funciona a través del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo que se refiere a una persona que se considera capaz de responder positivamente, de participar

en el cambio social determinado por su finalidad. En este aspecto, Giraldo (2014), proporciona un informe que indica que entre 1950 y 1970, la población rural de Colombia disminuyó del 59% a alrededor del 42% debido al fenómeno del desplazamiento forzado, que provocó que las personas se mudaron del campo, a las ciudades y de las ciudades; porque según datos históricos revisados, las personas emigran para salvar vidas y obtener condiciones de vida dignas” (Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Mayo- junio, 2023).

La educación en Colombia debe abordar los desafíos del contexto rural, garantizando el acceso equitativo y la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El desplazamiento forzado y la migración a las ciudades han afectado la población rural, resaltando la necesidad de modelos educativos, como la Escuela Nueva, que promuevan el desarrollo integral y fortalezcan la cohesión comunitaria en estos entornos.

3.2 Marco conceptual

Para este diseño hay que considerar aspectos sobre la cultura ciudadana y las oportunidades que se le dan a las comunidades rurales sobre la educación pública. Para ello, es importante referenciar estos conceptos que nos ayuden a comprender el contexto sobre el cual se trabajarán: Educación, escuela rural, institución educativa, comunidad educativa, aprendizaje.

3.2.1 Educación

La educación cumple un papel fundamental en el crecimiento de una sociedad como en cada persona, ya que es la manera de desarrollar habilidades para comunicarse de manera escrita u oral, analizando y sintetizando la información, para así, crear lazos sociales y culturales, entre cada uno de los habitantes. Así mismo, “*La educación se define como la capacidad de un sistema*

educativo básico para lograr los objetivos relevantes con la totalidad de los alumnos que teóricamente deben cursar el nivel, y en el tiempo previsto para ello” (Schmelkes, 1996, p. 128).

Por tanto, la educación presta servicios que favorecen a las relaciones interpersonales a partir de actividades que promueven el aprendizaje individual dentro de las aulas. Al respecto la socióloga Sylvia Schmelkes en su libro *calidad de la educación y gestión escolar*, nos da a entender que cada persona aprende de manera diferente, por ello la educación de calidad debe ser importante en la etapa actual de desarrollo, correspondiendo a las necesidades e intereses del infante como persona; de igual forma, un sistema educativo de calidad consiste en identificar los escenarios futuros que permitan imaginar las necesidades y exigencias que el contexto social le impondrá a ese niño a medida que alcance niveles superiores (Schmelkes, 1996, p. 125).

Para concluir, así como la educación se identifica como un fundamento para el desarrollo social de una comunidad, se deben considerar prestaciones de servicio y enseñanzas que esta conlleva, para fomentar la integridad de las comunidades.

3.2.2 Escuelas rurales

Buscando la activación de zonas rurales y apartadas, en torno a las áreas culturales y educativas, es importante definir el concepto de escuela rural, ya que orientará el proyecto hacia la generación de un espacio educativo que permita. los jóvenes de las tierras aledañas desarrollar su proceso de enseñanza – aprendizaje dentro de un lugar confortable y en sintonía con el entorno. Así pues, *“La escuela rural puede convertirse en el núcleo y dinamizador del pueblo (...) Es el único espacio cultural que existente e incluso es la única institución que desarrolla actividades vinculadas con la educación formal e informal” (Roiser Boix, 2004, p. 15).*

En vista de lo anterior, son los corregimientos donde hay mayor campo de socialización y cultura, ya que hay mayor diversidad de costumbres en cada comunidad; así que el pueblo se apropia de la escuela y la escuela se apropia del pueblo, entablando una relación de reciprocidad. las escuelas rurales pasan a ser un ente de integración que desarrolla actividades y fomenta el respeto a la diversidad cultural, fortaleciendo a la sociedad y la funcionalidad del sector rural.

3.2.3 Institución educativa

Uno de los conceptos principales del proyecto es institución educativa, ya que se establecen las normativas para que la comunidad estudiantil tenga una buena relación espacial con su proceso de aprendizaje, logrando desarrollar sus habilidades.

Según Fernández *“La institución alude y se refiere a normas (...) para la vida de un determinado grupo social, fuertemente definidas y sancionadas, formalizadas en el caso de las leyes, con amplio alcance y penetración en la vida de los individuos”* (Fernández, 1994, p. 4).

Así que este término se desarrolla en el marco del proyecto de la escuela rural, como espacio donde se ofrece la oportunidad a la comunidad de acceder a la educación.

3.2.4 Comunidad educativa

Después de lo estudiado, nos referimos ahora a las personas a las que va dirigido el proyecto hablando de una sociedad que comparte diversidad de culturas, dentro de una línea de valores que hacen énfasis en mejorar las habilidades personales para el futuro, es por eso que resulta importante generar una comunidad educativa que posea un conocimiento integral que pueda ser puesto al servicio de todos.

El objetivo de la comunidad educativa es contribuir con el Estado a promover y fomentar una educación de calidad contextualizada, para lo que es preciso que la comunidad se apropie – haga suyo el centro educativo y participe activa, crítica y creativamente en las decisiones institucionales que conducen a la búsqueda permanente de una mejor calidad y equidad educativas (Legislación Educativa Colombiana, 1991–2003, p. 118).

Así pues, la comunidad educativa, es parte fundamental de los derechos, los usuarios que participan en la educación, las personas encargadas de formar la comunidad educativa son: *“Estudiantes o educandos, educadores, padres de familia o acudientes de los estudiantes, egresados, directivos docentes y administradores escolares. Todos ellos, según su competencia, participarán en el diseño, ejecución y evaluación del proyecto educativo institucional”* (Legislación Educativa Colombiana, 1991-2003, p. 117).

Esto permite que la sociedad tenga una relación establecida con los miembros de la comunidad educativa, para que se tomen consciencia de su participación en ella y lo importante que aporten ideas generalizadoras de cambio para poder lograr objetivos fundamentales en el aprendizaje.

3.2.5 Aprendizaje

Para identificar los puntos más relevantes dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje que tienen lugar en una escuela rural para tenerlos en cuenta al diseñar espacios acordes a estos, se debe revisar la metodología educativa implementada en dichas zonas. Al respecto.

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en el interior de una escuela. Esta dimensionado es un espacio humano y social dinámico basado en la interacción entre docente y alumnos a partir del planteo y resolución de actividades didácticas (Meter. María Isabel Salinas).

Así, el contexto sociocultural de la ruralidad es parte del aprendizaje, se debe considerar que el aprendizaje en si no posee una definición certera en la que podamos hacer énfasis, pero podemos seguir hablando de los métodos de aprendizaje implementados en las escuelas rurales de Colombia como lo es: La Escuela Nueva es buen ejemplo de una innovación local convertida en política nacional colombiana, que además inspira a muchos otros países del mundo. *Tuvo inicio en el sector rural, caracterizado por una baja densidad de población donde no se requiere un maestro para cada curso, y donde se organiza la estrategia multigrado.* (Colbert, Vicky, 1999, p. 107-135).

3.3 Marco legal y normativo

El Ministerio de Educación regula las escuelas rurales públicas a nivel nacional mediante normas para su implementación. En esta sección se presentan algunas leyes, decretos y resoluciones aplicables a su implementación, desarrollo, conceptualización. En dichas normas se encuentran: La Constitución de 1991 modernizó nuestro derecho público, consagró un concepto de democracia participativa, no solo democracia representativa, y moldeó unas instituciones sobre la base de valores y principios, resaltó en Señal de la Mañana el exmagistrado de la Corte Constitucional, José Gregorio Hernández.

Tabla 1. Marco legal y normativo

Normativa	Contexto	Referencias
Constitución Política de Colombia (1991)	Artículo 27: Garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Artículo 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público con función social. Busca acceso al conocimiento, ciencia, técnica y cultura.	Función pública. (1991). Constitución política de Colombia: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125
Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)	Capítulo 4, Título III: Se enfoca en la educación rural y campesina, fomentando la creación de proyectos educativos que respeten los artículos 64 y 65 de la Constitución, con educación formal e informal para el trabajo y desarrollo humano en el contexto rural.	Congreso de la república de Colombia. (1994). Ley General de Educación, Ley 115 de 1994: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajp-cglclefindmkaj/https://www.min-educacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
Decreto 1075 de 2015	Es el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación, que incluye la implementación de la metodología de la Escuela Nueva para áreas rurales y programas de alfabetización para poblaciones rurales.	Función pública. (2015). Decreto 1075 de 2015: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77913

Norma Técnica Colombiana (NTC) 4595	Establece requisitos para el diseño físico-espacial de instalaciones escolares, enfocándose en mejorar la calidad educativa en sintonía con las condiciones locales y regionales.	Ministerio de educación Nacional. (2006). Norma Técnica Colombiana (NTC) 4595: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajp-cgclclefindmkaj/https://www.min-educacion.gov.co/1759/articles-96894_Archivo_pdf.pdf
Norma Sismo Resistente (NSR-10)	Reglamenta las condiciones estructurales que deben cumplir las construcciones escolares para responder adecuadamente ante sismos, promovida por el Decreto 926 de 2010.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Norma Sismo Resistente (NSR-10): chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajp-cgclclefindmkaj/https://www.uni-sdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf

Adaptado de Normativa General del ministerio de Educación, 2024

3.3.1 *Artículo 27*

El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

3.3.2 *Artículo 67*

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

3.3.3 *General 115 de 199*

El capítulo 4 del TÍTULO III "Modalidades de atención educativa a poblaciones", hace referencia al tema de educación campesina y rural, con el cual se pretende fomentar la educación campesina. Con el fin de hacer efectivos los propósitos de los artículos 64 y 65 de la Constitución Política, así como el diseño e implementación de los proyectos institucionales de educación rural y campesina y el servicio social en educación, el Gobierno Nacional y las entidades territoriales promoverán un servicio de educación campesina y rural, formal, de educación para el trabajo y desarrollo humano, e informal, con sujeción a los planes de desarrollo.

3.3.4 *Decreto 1075 de 2015*

Decreto Único Reglamentario del Sector Educación, en el cual se hace referencia a la implementación de la metodología de Escuela Nueva y la atención a las diversas poblaciones. En la sección 7 establece todo lo relacionado con el modelo de la metodología Escuela Nueva para áreas rurales, y en la subsección 3 habla de los programas de alfabetización, con los cuales se benefician las diversas poblaciones rurales del país.

3.3.5 NTC 4595

“Esta norma establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instalaciones escolares existentes” (Norma Técnica Colombiana NTC 4596 P.10).

3.3.6 NSR 10

“Es una norma técnica colombiana encargada de reglamentar las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. Fue promulgada por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010” P2.

3.3.7 Análisis de la normativa NTC 4596

De acuerdo con la norma técnica colombiana 4595, los ambientes en las instalaciones escolares se clasifican en ambientes pedagógicos básicos y ambientes pedagógicos complementarios. En los ambientes pedagógicos básicos se desarrollan seis tipos de ambientes.

Ambientes A: permiten de cierta forma tener la flexibilidad de uso, realizar trabajo individual, en pequeños grupos, “cara a cara”

Tabla 2. Ambiente A.

Ambiente	Número máximo de estudiantes	Área (m ² /estudiante)
Preescolar	20	2,00
Básica y Media (6-16 años) ⁽¹⁾	40	1,65
Multigrado (preescolar, básica primaria)	30	1,80
Multigrado (básica secundaria y media)	25	1,80
⁽¹⁾ En ambientes A para educación Básica y Media, cuando en un establecimiento educativo los grupos de trabajo estén conformados por menos de treinta (30) estudiantes, se debe aumentar el área total de superficie del ambiente en 3 m ² para prever espacio suficiente para el puesto del maestro.		

Tomado de: Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares por Mineducación, 2020.

Para el desarrollo del proyecto se tiene en cuenta la tabla de los ambientes multigrados, es decir para preescolar y básica primaria tendremos número máximo de 25 estudiantes y para básica secundaria y media un máximo de 20 estudiantes cada aula con 1.80 m²/estudiante.

Ambientes B: lugares para el desarrollo de trabajo individual como el de pequeños grupos (dos a seis personas) para búsqueda e intercambio de datos e información. Se caracterizan por prestar servicios de apoyo especializado, facilitan procesos de indagación e investigación.

Tabla 3. Ambiente A2

Ambiente	Capacidad	Área (m ² /estudiante)
Centro de recursos (incluye biblioteca, ayudas educativas – incluido soporte educación especial ¹ – y ambiente de aprendizaje de lengua extranjera)	Minimo 10 % del número de estudiantes en el momento de mayor ocupación del establecimiento y no menos de un espacio con capacidad para un grupo por grado para atender el requerimiento del plan de estudios en biblioteca y un grupo por grado en apoyo al aprendizaje de lengua extranjera.	2,4 m ² (A la suma final deben adicionarse 22 m ² como soporte para educación para personas con discapacidad).
¹ Espacio de soporte a los procesos de integración en el establecimiento de los estudiantes con alguna discapacidad temporal o permanente en el cual es posible congregar el grupo humano de apoyo y los equipos requeridos en los procesos de integración al establecimiento y realizar actividades de refuerzo si se requiere. El área debe permitir la utilización de mobiliario para servicio individual y/o en pequeños grupos, depósito u área para ubicar equipos especializados como terminales digitales e impresoras braille, entrenadores auditivos, entre otros.		

Tomado de: Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares por Mineducación, 2020.

Ambientes C: sitios donde se desarrolla el trabajo individual en pequeños grupos con empleo, intensivo de equipos e instalaciones. Se caracterizan por ofrecer lugares con altas especificaciones de seguridad, alta demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y exhibición de proyectos pedagógicos y materiales especializados.

Tabla 4. Ambiente A3

Ambiente	Área (m ² /estudiante)
Laboratorio de Ciencias Naturales/Biología	2,2
Laboratorio de Física	2,2
Laboratorio de Química	2,2
Laboratorio integrado ¹	2,5
Taller integrado ² de tecnología, innovación y multimedia	2,5
Aula TIC (salón de terminales digitales)	2,2
Taller de dibujo técnico y/o artístico	3,0
Taller de cerámica, escultura y modelado	3,5
¹ Ambiente en el que es posible desarrollar prácticas de física, química y biología.	
² Ambiente en el que es posible, de acuerdo con el énfasis del PEI, desarrollar distintas prácticas (arte, tecnología)	

Tomado de: Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares por Mineducación, 2020.

Ambientes D: lugares en los cuales es posible practicar deportes de forma individual o colectiva. Se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos.

Ambientes E: lugares cubiertos o descubiertos que sirven como medios de circulación y evacuación de los distintos ambientes del establecimiento educativo.

Ambientes F: se particularizan por ofrecer condiciones especiales de comodidad auditiva y visual, cuentan con áreas para almacenamiento u exhibición temporal de elementos, algunos ejemplos pueden ser teatros, aulas múltiples, salones de música, entre otros.

Ambientes complementarios: son los lugares no programados de 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: ambientes para la dirección administrativa y académica, bienestar estudiantil; almacenamiento y servicios técnicos; residencias escolares; y para servicios sanitarios.

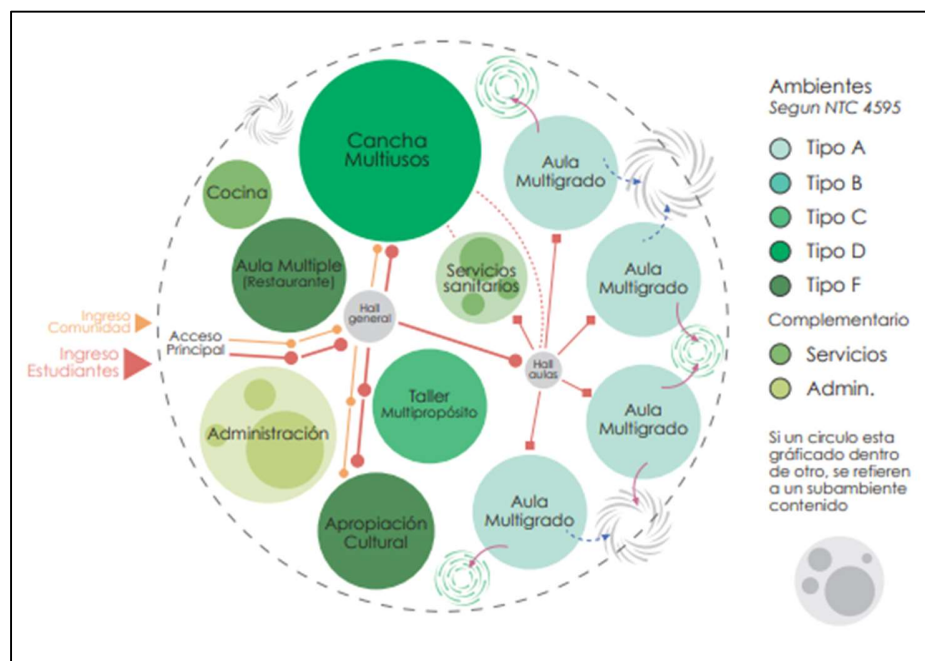
Requisitos especiales de accesibilidad: indica las características técnicas para asegurar unas condiciones básicas de accesibilidad.

3.3.8 Lineamientos para la infraestructura educativa rural y complemento al manual de dotaciones

Se hace el uso de este manual ya que el ambiente en el que se está desarrollando la escuela es rural, por lo cual se debe trabajar bajo la modalidad de la escuela nueva, con la implementación de aulas múltiples, y es necesario la información que regula en este ambiente.

3.3.9 Tipo de establecimiento educativo.

Según la investigación que se realizó y las visitas hechas al lugar, se escogió la descripción que más se acercaba a las necesidades que presentaba la escuela, para de esta manera saber que espacios debe contemplar la institución y cuáles serían los más básicos, también se tuvo en cuenta la capacidad de alumnos que se encontraron en la institución para darle una mejor cercanía.

Figura 8. *Ambientes según NTC 4595*

Adaptado de: Manual de escuela rurales en Colombia (2024).

3.3.10 Población

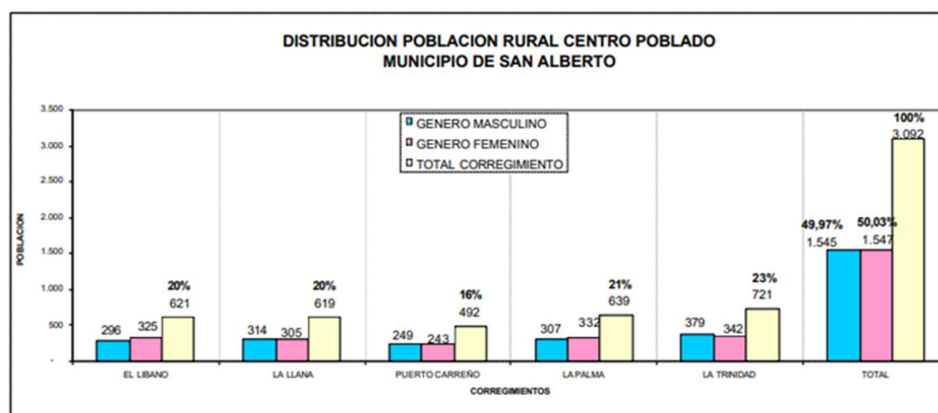
El núcleo poblado, fundado en 1966, alberga 158 edificaciones. De estas, 146 se usan como viviendas, 9 funcionan a la vez como tiendas y 12 son para establecimientos públicos. Según los datos provenientes del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) el sistema Silben en la localidad del Líbano, la población aproximada es de 321 adultos, compuesta por 296 hombres y 325 mujeres, como se evidencia en la gráfica adjunta.

Figura 9. Aulas multigrado

TIPO A4 / 4 AULAS MULTIGRADO CON 4 DOCENTES.

ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO PARA MÁXIMO 120 ESTUDIANTES								
AMBIENTES PEDAGÓGICOS	CODIGO FICHA	TIPO DE ESPACIO	CAPACIDAD	m²/ ESTUDIANTE	UN	ÁREA POR ESPACIO	SUBTOTAL ÁREA m²	OBSERVACIONES
A	B3	Multigrado (Prescolar y básica primaria)	30	1,80	4	54,00	216,00	Se puede escoger la opción a implementar: a) 3 aulas de un tipo + 1 aula de otro (189 o 207m2); b) 2 aulas de un tipo + 2 aulas de otro (198m2); o c) 4 aulas del mismo tipo (Ver subtotal de área), de acuerdo con las necesidades de la población estudiantil en la zona de intervención.
	B4	Multigrado (Básica secundaria y media)	25	1,80		45,00	180,00	
C	B6	Taller Multipropósito	20	2,70	1	54,00	54,00	El valor de área por estudiante es incrementado de 2,5 a 2,7 por ser solo 20 estudiantes)
	B8	Taller Agropecuario	20	2,70	1	54,00	54,00	Aprendizaje del manejo específico de elementos, estrategias y metodologías afines con aspectos agropecuarios.
D	B9	Cancha multiuso (descubierta)			1	540,00	540,00	Uso escolar y comunitario.
	B10/B11	Espacios de extensión			Ver nota 3			Espacios para actividades contemplativas y recreativas; juegos infantiles, senderos, miradores y etc., potenciando el contexto.
	B12	Práctica agropecuaria			Ver nota 3			Espacios al aire libre con énfasis en temas agropecuarios para desarrollar prácticas.
E		Circulaciones y elementos constructivos (Muros, ductos, estructura). Sin rotación. Hasta 30% en tamaño de 120 estudiantes				152,35	152,00	Se estima que los proyectos pueden desarrollarse en un piso y no requiere áreas mayores de circulación.
F	B14	Salón Múltiple (Restaurante).	40	1,4	1	56,00	56,00	Para calcular el área se tiene en cuenta la capacidad de 1/3 del total de estudiantes.
	B16	Apropiación cultural		1,4				Espacio de uso escolar y comunitario. *Su implementación es Opcional , dependerá del análisis de los requerimientos culturales de la zona, lo que definirá la capacidad.
Complementarios	Sanitarios	B18	Cocina y depósito		1	32,50	32,50	Entre 101 y 239 servicios, se puede calcular el área de cocina y depósitos interpolando proporcionalmente entre 29 m2 y 36 m2.
		Servicios sanitarios (Área Total)					35,40	
		Preescolar						Ver nota 6.
		Escolares			4	3,60	14,40	Se descuenta uno para baño accesible.
	Administrativos	Población con discapacidad			2	5,00	10,00	Es uno por preescolar y uno por el resto de población (Tomado de escolares).
		B24 Vestidores/duchas			2	5,50	11,00	Por contingencia o práctica deportiva.
		Vestibulo de Acceso					14,00	Área de aseo al ingreso, opcional.
		B25 Parqueo bicicletas		1	12	1,50	18,00	Se calcula para 10% de la matrícula. NO incluye vía al parqueadero.
		Parqueo de autos		1	2	20,00	52,00	Ver nota 4 y 5.
		Servicios administrativos (Área Total)				0,5	60,00	Ver nota 7.
Dirección administrativa y académica					36,00	Se propone 0,5 x estudiante y del total el 60% para administrativo y académico, 25% para servicios generales y 15% bienestar estudiantil, según se estipula en la NTC 4595.		
Servicios generales					15,00			
Bienestar estudiantil					9,00			
Totales		Área total construida cubierta (Sin rotación)					660,00	Totales calculados con base en capacidad máxima (Señalados en color gris).
		Área construida por estudiante (Sin rotación)					5,5	

Adaptado de: Manual de escuela rurales en Colombia (2024).

Figura 10. *Censo del Sisbén*

Fuente: SISBEN

Adaptado de: SISBEN (2024).

Para concluir, la gráfica nos muestra la población como está constituida en el pueblo de san Alberto cesar, esto determina el porcentaje que se encuentra, en las veredas y corregimientos.

3.3.11 Caracterización de los usuarios

Este proceso se realiza para entender quiénes serán los posibles usuarios de la propuesta arquitectónica. Esto implica identificar su grupo de edad, rasgos generales, necesidades específicas y el tiempo que pasarán en las instalaciones que se están planificando el diseño. En este contexto, se estima que el número de usuarios de la escuela será aproximadamente de 120 niños. [9-10] usuarios permanentes. [120] usuarios directos. [100] usuarios indirectos.

Tabla 5. *Tipos de usuarios*

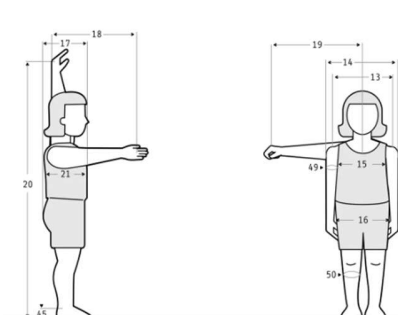
Usuario potencial	Características del usuario	Objetivos del uso	Necesidades del usuario	Tiempo de uso o permanencia
Estudiantes	3 a 5 años de edad	Aprendizaje motoriz y didáctico	Aula de recreación.	Alto: 6-7 horas diarias
	Pre jardín (3 años)		Sala de tecnología	
	Jardín (4 años)		Aula de aprendizaje	
	Grado 0(5 años)			
	Primero, segundo, tercero ,cuarto y quinto (6 a 10 años)			
Docentes	Hombres y mujeres mayores de edad con educación superior	Enseñanza	Aulas y zonas de esparcimiento ,sala de docentes	Alto: 6-7 horas diarias
Personal administrativo	Hombres y mujeres mayores de edad	Laborar	Oficinas que cuenten con un área cómoda con condiciones básicas que se encuentran en ellas.	Alto: 8-9 horas diarias

			Atención a		
Padre de familia			padres de		
Comunidad			Bajo:		
acudientes habitantes			2 horas		
Observar			Semanales		
del sector			Servicio al		
			publico		

Para concluir la tabla anterior, se presenta la información adecuada para saber qué es esencial para los usuarios que habitan la escuela y qué capacidad de tiempo lo hacen y así dar importancia a los usuarios y objetivos que se deben tener al diseñar.

Figura 11. Medidas antropométricas de niños de 2 a 3 años (a)

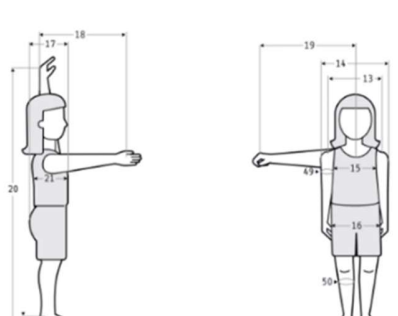
Dimensiones	2 años (n=85)					3 años (n=56)				
	Σ	D.E.	Percentiles			Σ	D.E.	Percentiles		
13	259	17	231	257	287	264	19	233	264	295
14	289	23	251	288	326	295	24	260	295	330
15	176	18	146	176	206	189	18	159	186	219
16	173	19	142	177	206	179	21	144	179	219
17	166	16	140	165	192	172	17	144	172	200
18	319	21	284	320	354	351	25	310	351	392
19	385	25	344	385	426	417	25	376	417	458
20	996	53	901	1000	1083	1083	76	958	1090	1208
21	134	9	119	134	149	137	10	121	136	154
45	39	7	30	39	51	42	6	32	43	52
49	160	15	135	160	185	164	14	140	162	187
50	199	15	174	200	224	206	15	181	209	231



Adaptado de: Tabla Antropométrica Infantiles (2024).

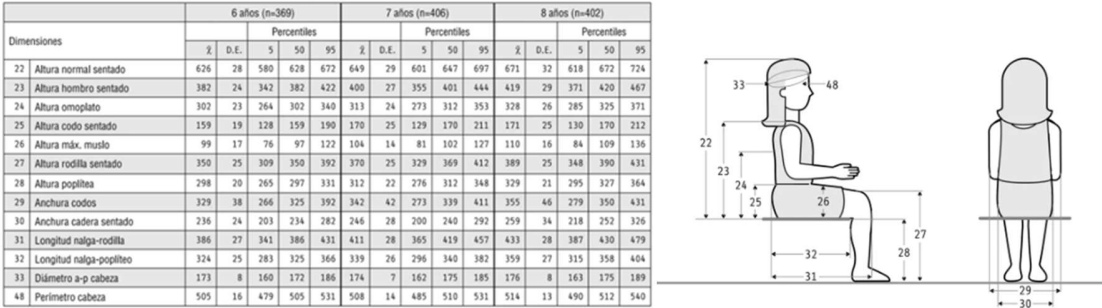
Figura 12. Medidas antropométricas de niños de 2 a 3 años (b)

Dimensiones	6 años (n=369)					7 años (n=406)					8 años (n=402)				
	Σ	D.E.	Percentiles			Σ	D.E.	Percentiles			Σ	D.E.	Percentiles		
13	292	26	249	290	335	304	27	260	300	349	316	31	265	310	368
14	316	34	260	313	372	331	35	274	327	389	344	35	287	339	402
15	203	23	165	202	241	213	24	173	210	253	219	25	178	215	261
16	204	25	163	208	245	213	26	167	215	256	223	34	170	224	279
17	189	23	151	185	227	197	26	154	195	240	206	27	161	201	250
18	442	37	381	440	503	468	40	402	463	534	493	38	430	489	556
19	508	32	455	507	561	530	33	475	529	584	558	34	502	557	614
20	1384	77	1257	1385	1511	1456	82	1321	1447	1591	1539	91	1389	1533	1689
21	144	15	118	142	169	150	16	124	148	176	153	16	129	150	179
45	56	6	46	56	66	57	7	45	56	68	59	7	47	59	70
49	176	22	140	170	212	182	22	146	180	218	193	26	150	190	236
50	236	22	200	230	272	246	25	205	240	288	256	27	212	253	301



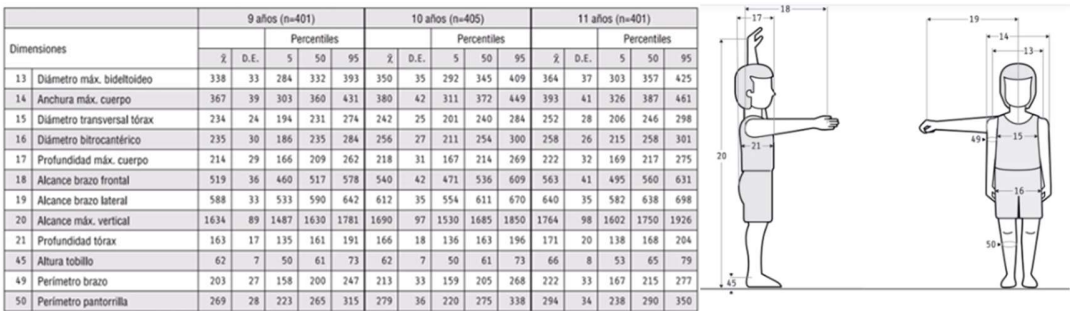
Adaptado de: Tabla Antropométrica Infantiles (2024).

Figura 13. Medidas antropométricas de niños de 6 a 8 años



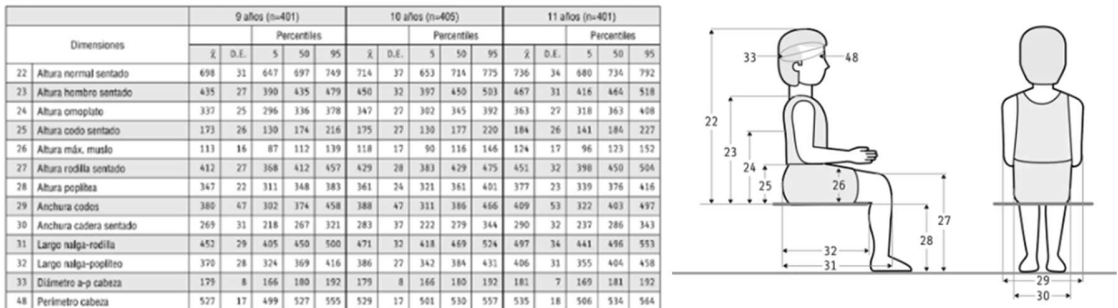
Adaptado de: Tabla Antropométrica Infantiles (2024).

Figura 14. Medidas antropométricas de niños de 9 a 11 años



Adaptado de: Tabla Antropométrica Infantiles (2024).

Figura 15. Medidas antropométricas de niños de 9 a 11 años



Adaptado de: Tabla Antropométrica Infantiles (2024).

3.3.12 Programa arquitectónico

Para el diseño de la escuela que se llevará a cabo en el Corregimiento del Líbano se hizo, este programa arquitectónico busca crear un espacio educativo innovador que refleje la identidad local y promueva la participación comunitaria. A través de la colaboración y un enfoque la agricultura, nuestro objetivo es construir una escuela que inspire y ayude a empoderar a la comunidad, promoviendo un futuro educativo, y agricultor.

Tabla 6. Programa arquitectónico

Programa Arquitectónico		
Administración	Contaduría	43 M2
	Sala de juntas	42 M2
	Sala de docentes	58 M2
	Enfermería	58 M2
	Dirección	58 M2
Total:		259 M2
Servicio	Auditorio múltiple	95M2
	Taller de agronomía	47M2
	comedores	250M2
	Bodegas	61M2
	Cocina	160M2
	Baños	51M2
	Cancha	500M2

Total:		664M2
Educación	Sala de informática	49 M2
	Aula de primero	51M2
	Baños	51M2
	Aula de prescolar	51M2
	Aula didáctica	50M2
	Aula de cuarto	49M2
	Taller múltiple	51M2
	Aula de tercero	51M2
	Biblioteca	49M2
	Aula de segundo	51 M2
	Total:	503M2
Totales:		1.426M2

Este programa arquitectónico tiene las necesidades básicas de los usuarios y considerando el entorno de la escuela, así que el programa arquitectónico se desarrolla en porcentajes que serían los siguientes en administración es el 7.51% la educación prescolar es del 6.35% y básica primaria el 19.34% y complementarios el 12.82 % y de Servicio el 3.16 %.

3.4 Referentes Arquitectónicos

3.4.1 Escuela agricultura bella vista/code

La Escuela de Agricultura Bella Vista/ CODE destaca por su enfoque innovador y holístico en el diseño arquitectónico, que aborda las condiciones climáticas extremas de la región para garantizar un ambiente interior confortable. La elección de materiales como el ladrillo y la implementación de una estructura de techo ventilado son ejemplos de estrategias que responden a estos desafíos climáticos, asegurando así un clima interior óptimo para el aprendizaje y el trabajo.

Lo que hace que este proyecto sea aún más notable es la colaboración interdisciplinaria entre expertos, estudiantes y artesanos de Alemania y Bolivia. Esta colaboración no solo resalta la transferencia de conocimientos y habilidades, sino que también enriquece el proceso creativo al integrar diferentes perspectivas y enfoques.

Desarrollado por CODE en colaboración con la Fundación Cristo Vive Bolivia, el edificio de la escuela agrícola es un ejemplo de eficiencia energética, bajo costo y sostenibilidad. El diseño, supervisado por el Profesor Pasel, involucró a 40 estudiantes, lo que demuestra cómo la educación práctica y la participación estudiantil pueden tener un impacto significativo en proyectos de arquitectura de la vida real.

Figura 16. *Escuela agropecuaria Bella Vista*



Adaptado de: Archidaily (2024)

3.4.2 Escuela de educación infantil LAAFI

La Escuela de Educación Infantil LAAFI se destaca por su firme compromiso con la sostenibilidad ambiental en el diseño arquitectónico. Este compromiso se materializa a través de la adopción de estrategias pasivas de climatización y la mejora continua de la eficiencia energética en la construcción. Con el objetivo de reducir el impacto ambiental asociado a la edificación, la institución se enfoca en la implementación de prácticas que fomentan un entorno más saludable y respetuoso con el medio ambiente.

Estas iniciativas no solo contribuyen a la construcción de un espacio educativo más sostenible, sino que también promueven la conciencia ambiental entre los estudiantes y la comunidad en general. La Escuela de Educación Infantil LAAFI demuestra así su liderazgo en la

promoción de prácticas responsables y en la creación de un futuro más sostenible para las generaciones venideras.

Figura 17. *Escuela LAAFI*



Adaptado de: Archidaily (2024)

3.4.3 Escuela el Huabo /Semillas

Si la arquitectura es el arte de diseñar espacios y uno de los medios para mejorar las condiciones de vida de las personas, entonces para diseñar una escuela en comunidades originarias y en territorios rurales buscamos entender cómo ellos entienden el buen vivir.

El proyecto de la Escuela el Huabo / Semillas encarna una filosofía única en el diseño arquitectónico, fundamentada en el respeto y la comprensión profunda de las comunidades originarias y los territorios rurales. Al reconocer que la arquitectura es un arte destinado a mejorar las condiciones de vida de las personas, el equipo detrás de este proyecto se compromete a entender y honrar el concepto de "buen vivir" según lo entienden las comunidades locales.

Situada en la exuberante selva del norte de Perú, en la frontera con Ecuador, la escuela se encuentra en la provincia de San Ignacio y brinda educación primaria y secundaria a más de 120 estudiantes provenientes de áreas rurales. La reconstrucción de esta institución no solo implica la

creación de estructuras físicas, sino también la integración de la sabiduría y las necesidades de la comunidad en el proceso de diseño.

El enfoque de este proyecto va más allá de la simple construcción de aulas; implica una profunda conexión con el entorno natural y cultural circundante. Desde la elección de materiales de construcción hasta la disposición de los espacios, cada decisión se toma con la intención de fomentar un entorno educativo que refleje y respete la identidad y el estilo de vida de las comunidades locales.

La Escuela el Huabo / Semillas no solo busca proporcionar educación, sino también servir como un símbolo de empoderamiento y dignidad para las comunidades indígenas y rurales. En este sentido, el proyecto representa un modelo inspirador de cómo la arquitectura puede ser utilizada como una herramienta para promover el bienestar y la autodeterminación en entornos marginados.

Figura 18. *Escuela HUABO*

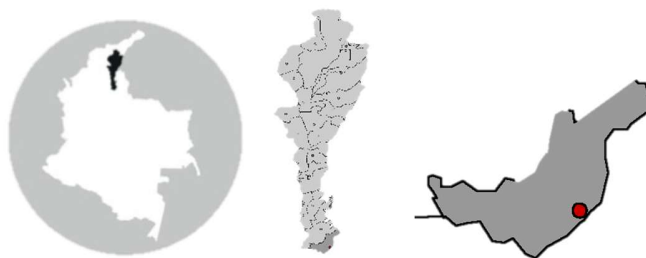


Adaptado de: Archidaily (2024)

4. Análisis del lugar

4.1 Ubicación geográfica

Figura 19. *Ubicación geográfica. Colombia/Depart. del Cesar/Mun. de San Alberto*



4.2 Ubicación, extensión y límites

El Líbano se encuentra ubicado al sur de San Alberto, a una distancia de aproximadamente 5 kilómetros, en el departamento del Cesar, Colombia. Este municipio cuenta con una extensión geográfica total de 676.2 kilómetros cuadrados y limita con otros municipios como San Alberto, Minas, San Martín, además de varias veredas de la región.

Con esta ubicación estratégica y su extensión territorial, El Líbano desempeña un papel importante en la configuración del paisaje y la vida local en el departamento del Cesar. Su proximidad a San Alberto y otros municipios cercanos lo convierte en un punto clave para la interacción y el intercambio cultural y económico en la región.

4.3 Clima

San Alberto, Cesar, experimenta veranos breves y cálidos, con temperaturas que oscilan entre 24 °C y 32 °C, mientras que los inviernos son cortos pero calurosos, manteniéndose entre los 23 °C y 35 °C. La mejor época para actividades de calor va de mediados de diciembre a finales de febrero, según la puntuación de playa/piscina.

En la temporada cálida, que abarca del 13 de julio al 10 de septiembre, agosto destaca como el mes más cálido, con máximas promedio de 32 °C y mínimas de 25 °C. La temporada fresca, del 20 de octubre al 1 de enero, presenta máximas promedio por debajo de 31 °C, siendo diciembre el mes más fresco con mínimas de 24 °C y máximas de 31 °C.

4.4 Fauna y flora

San Alberto y El Líbano, ubicados en el departamento de Cesar, Colombia, son reconocidos por su impresionante biodiversidad. En San Alberto, una amplia variedad de aves y mamíferos, incluyendo venados, coexisten en los bosques y cuerpos de agua de la región. Por otro lado, El Líbano alberga una fauna diversa que incluye aves, reptiles y pequeños mamíferos.

Ambas regiones se distinguen por su flora única. San Alberto exhibe una exuberante vegetación tropical, así como áreas ribereñas adornadas con árboles notables como el cedro nogal. El Líbano complementa su paisaje con una combinación de bosques y pastizales, en los que se pueden encontrar especies como helechos y guadua, contribuyendo así a la riqueza y la belleza natural de la zona.

4.5 Plan de ordenamiento territorial (EOT)

El Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) de San Alberto, obtenido de la página oficial de la alcaldía, tiene una fecha de expedición correspondiente al año 2004. Es esencial tener presente que estos datos tienen más de 18 años sin recibir actualizaciones y carecen de fichas normativas fundamentales, tales como retrocesos, edificabilidad y perfiles viales, entre otros aspectos legales. Se destaca la necesidad imperante de llevar a cabo una actualización completa en

el contexto del plan de desarrollo municipal para asegurar la vigencia y adaptación a las actuales necesidades y normativas.

5. Análisis del lote

5.1 Área de intervención

Figura 20. *Área a intervenir*



Adaptado de: Google maps (2024)

La zona de intervención está situada en el corregimiento del Líbano, en el municipio de San Alberto, Cesar. La alcaldía ha designado este terreno específico para llevar a cabo actividades educativas, siendo el lugar actual de funcionamiento de la institución.

Los alrededores se componen de terrenos cultivados, incluyendo una cancha pública, así como construcciones residenciales que no exceden los dos pisos. Estas estructuras se construyen con ladrillo y techos de teja de zinc.

Figura 21. *Topografía*

5.2 Uso del suelo según el EOT y uso del suelo actual

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (EOT) de San Alberto, las clasificaciones del terreno se realizan mediante la clasificación de las veredas en subregiones del paisaje. En este contexto, El Líbano se encuentra ubicado en una llanura aluvial, lo que sugiere características específicas del terreno relacionadas con procesos de sedimentación fluvial a lo largo del tiempo.

Actualmente, esta zona aluvial se utiliza como una zona dotacional, lo que significa que se destina para diversos fines de interés público, siendo notable la presencia de la institución educativa del Líbano en este lugar. Esto indica que el área está dedicada a actividades que benefician a la comunidad, como la educación, y refleja la planificación y gestión del territorio para satisfacer las necesidades locales y promover el desarrollo sostenible en la región.

5.3 Accesibilidad

La accesibilidad a San Alberto y El Líbano es notable gracias a las conexiones viales principales que se encuentran en buen estado, lo que facilita el acceso y la llegada rápida al casco

urbano de ambos municipios. Estas vías permiten el tránsito de todo tipo de vehículos, desde automóviles y motocicletas hasta bicicletas y peatones, garantizando así una amplia gama de opciones para desplazarse por la zona.

Sin embargo, es importante destacar que, a pesar de la buena infraestructura vial, no hay rutas de transporte público que conecten directamente con estos municipios. Esto significa que los residentes y visitantes dependen principalmente de vehículos privados o alternativas como caminar o andar en bicicleta para desplazarse dentro de la región.

Figura 22. *Accesibilidad a San Alberto y El Líbano*



Adaptado de: Google maps (2024)

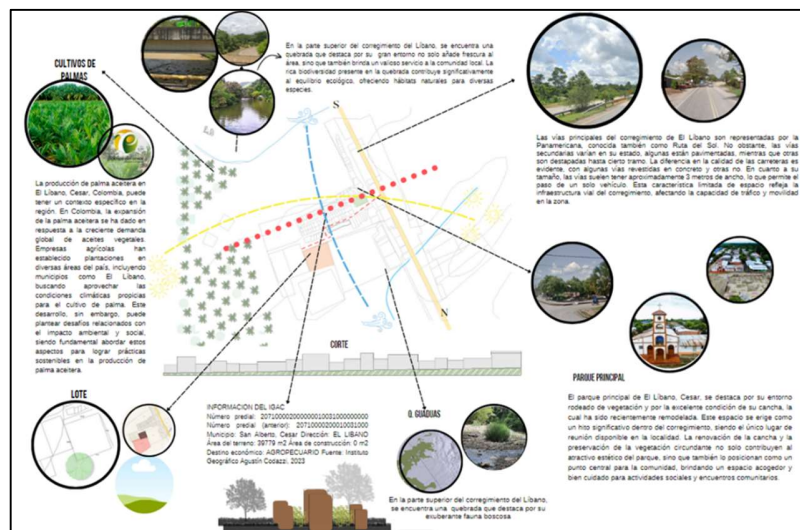
A pesar de la falta de transporte público, la accesibilidad a San Alberto y El Líbano sigue siendo eficiente gracias a la calidad de las vías y las opciones de movilidad disponibles, lo que facilita tanto la vida diaria de los habitantes como el turismo en la zona. En las imágenes se puede apreciar la vía 45 principal de Colombia, tiene buena conexión y accesibilidad.

5.4 Análisis urbano de la zona

El corregimiento de El Líbano, en San Alberto, Cesar, presenta una diversidad de elementos naturales, sociales y económicos que lo hacen único. Entre sus principales

características se destaca su parque central, un espacio clave para la comunidad, y la importancia del cultivo de palma aceitera en la economía local. Además, el corregimiento cuenta con una notable biodiversidad en áreas como la quebrada, que es vital para el equilibrio ecológico. Sin embargo, las vías de acceso, en su mayoría secundarias, reflejan la infraestructura limitada de la zona, lo que impacta la movilidad y el desarrollo rural.

Figura 23. *Análisis Urbano de la zona*

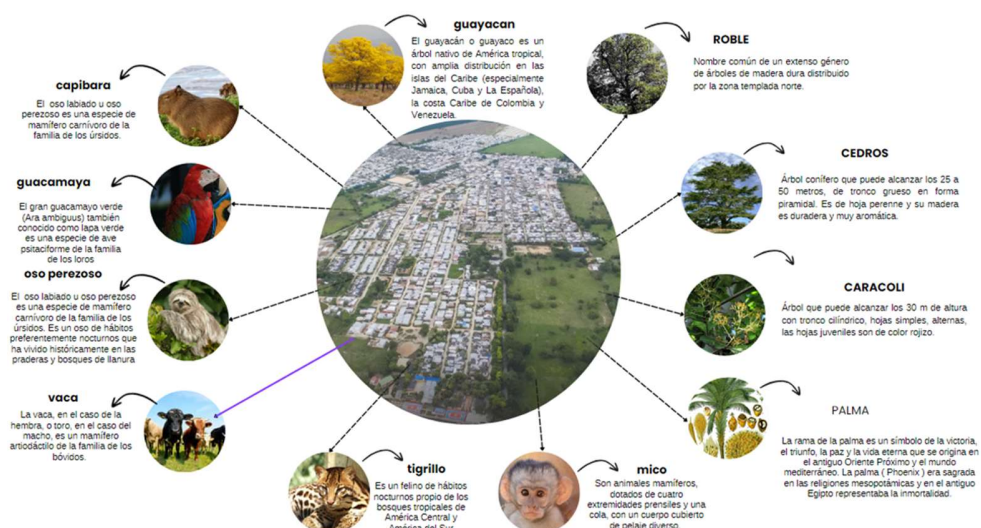


Este estudio evidencia tanto fortalezas como desafíos. Espacios comunitarios bien conservados, como el parque, y la riqueza natural de su entorno muestran el potencial del corregimiento. No obstante, la producción agrícola y las vías de acceso requieren una atención especial para asegurar un desarrollo sostenible. La infraestructura vial, en particular, es clave para mejorar la calidad de vida y fortalecer las actividades económicas de la región.

5.5 Estructura ecológica

El análisis ambiental de El Líbano muestra una notable diversidad en su fauna y flora. Entre los árboles más representativos se encuentran el guayacán, el caracolí y la palma, que además de ser símbolos del paisaje, tienen valor económico. La fauna incluye especies como el mico, el tigrillo y el oso perezoso, así como aves coloridas como la guacamaya. Esta interacción de elementos naturales sostiene el equilibrio ecológico de la zona.

Figura 24. Estructura ecológica



La biodiversidad de El Líbano es fundamental para el equilibrio de su ecosistema. La presencia de especies nativas, tanto en la vegetación como en los animales, resalta la necesidad de estrategias de conservación que aseguren la sostenibilidad y el cuidado de estos recursos naturales.

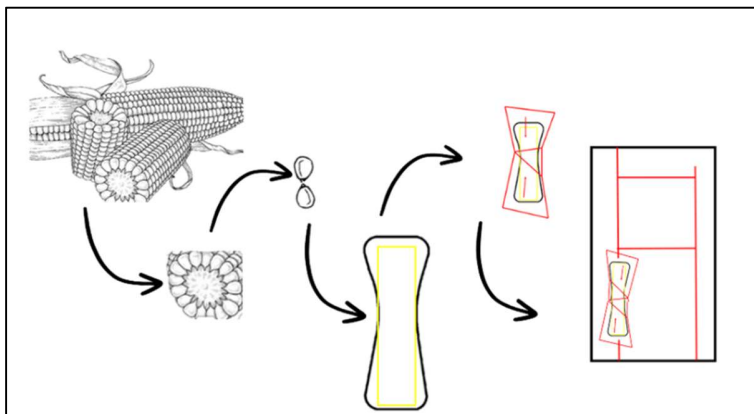
6. Resultados

6.1 Criterio de diseño o concepto

El diseño de la escuela en el corregimiento del Líbano, Cesar, se inspira en el maíz, símbolo arraigado en la identidad local. Este enfoque integral busca promover la sostenibilidad y la participación comunitaria, utilizando materiales locales y prácticas eco amigables.

Además, se integra innovación educativa para crear un ambiente dinámico y relevante, adaptado a las necesidades del siglo XXI. La escuela no solo busca ser un centro de enseñanza, sino también un espacio que honre las tradiciones locales y fortalezca sentido de pertenencia en la comunidad, promoviendo así un desarrollo integral y sostenible para las generaciones futuras.

Figura 25. *Criterio de diseño o concepto*



6.2 Implantación o emplazamiento

Para la correcta implementación, se mantuvo ubicando el soleamiento y los ejes principales de composición, de donde nace una circulación que marca notoriamente el proyecto. Para los accesos, se tuvo en cuenta las edades de los niños y lo que era más beneficioso para ellos. Además,

para los carros de servicio se creó un portón de acceso directo e individual, lo que evita que las circulaciones se crucen.

Este enfoque asegura una distribución eficiente y funcional de los espacios, priorizando la comodidad y seguridad de los usuarios. La consideración del soleamiento y los ejes de composición no solo optimiza la iluminación natural y la estética del proyecto, sino que también organiza la circulación de manera lógica y coherente. Por otro lado, la separación de las circulaciones de los niños y los servicios garantiza un entorno más seguro y ordenado, minimizando los riesgos de accidentes y mejorando la operatividad general del proyecto.

Integral no solo responde a las necesidades funcionales y estéticas del proyecto, sino que prioriza la seguridad y comodidad de los usuarios, especialmente de los niños. La correcta planificación de accesos y circulaciones, junto con la optimización del soleamiento, asegura una organización eficiente y coherente del espacio, lo que mejora significativamente la experiencia de quienes lo utilizan y garantiza un entorno seguro y bien estructurado.

Figura 26. *Implantación o emplazamiento*

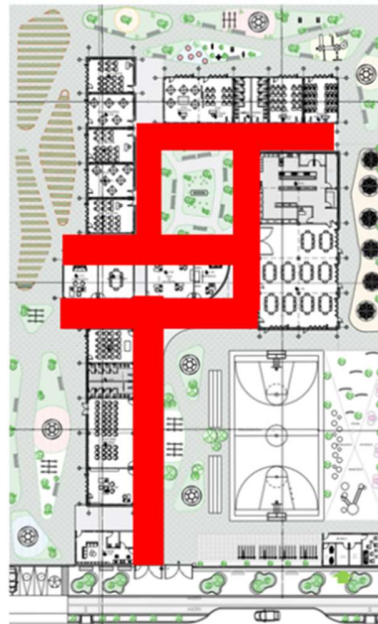


Asimismo, la incorporación de accesos directos para vehículos de servicio mejora la operatividad del espacio sin comprometer la seguridad de los estudiantes. En conjunto, estas decisiones de diseño contribuyen a crear un espacio educativo que no solo cumple con las necesidades funcionales y estéticas, sino que también fomenta un entorno de aprendizaje acogedor y estimulante. Este enfoque asegura que la escuela sea un lugar donde la comunidad pueda interactuar, aprender y crecer de manera sostenible.

6.3 Acceso y circulaciones

La circulación se ha diseñado de manera recta y eficiente, envolviendo los módulos de forma que permite un recorrido fluido y claro. Esta disposición no solo facilita las conexiones entre los diferentes espacios, sino que optimiza el tránsito dentro del proyecto, garantizando un desplazamiento ágil y bien organizado. Así, se asegura que cada área esté conectada de manera lógica, mejorando la funcionalidad y accesibilidad en todo el entorno

Este tipo de circulación resalta las conexiones entre los distintos espacios, asegurando que cada área se integre de forma armoniosa y se mantenga accesible sin cruces innecesarios, logrando una visión coherente del diseño.

Figura 27. *Acceso y circulaciones*

6.4 Planimetría

La planimetría del proyecto de la escuela en el corregimiento del Líbano se ha desarrollado considerando una distribución eficiente y funcional de los espacios, priorizando el acceso, la circulación y la integración con el entorno natural. La propuesta incluye una serie de módulos que albergan aulas, espacios administrativos y áreas recreativas, organizados en un diseño que permite una circulación fluida y segura.

Cada módulo se sitúa estratégicamente para aprovechar el soleamiento natural y optimizar la iluminación en los diferentes espacios. La disposición de los edificios y las áreas verdes está diseñada para crear un ambiente armonioso que fomente la interacción y el aprendizaje, mientras que la separación de las circulaciones de los estudiantes y los servicios garantiza la seguridad.

Figura 28. *Planimetría*

Los espacios exteriores se han planificado para incluir zonas verdes que no solo contribuyen a la estética del entorno, sino que también sirven como áreas de recreación y aprendizaje al aire libre. Las conexiones entre los módulos están claramente definidas, facilitando el acceso a las diferentes áreas del proyecto y promoviendo un uso versátil de los espacios.

La planimetría refleja un enfoque consciente en la utilización de materiales locales, como ladrillo y madera, y la incorporación de estructuras sostenibles, como la cubierta de bambú. Esto no solo asegura la resistencia y durabilidad del edificio, sino que también respeta la identidad cultural y ambiental de la región. En conjunto, la planimetría del proyecto establece un marco que busca mejorar la calidad de vida de la comunidad, promoviendo un desarrollo educativo integral y sostenible.

6.5 Materialidad

La implementación de materiales como ladrillo a la vista, bambú, piedra y madera, junto con amplias zonas verdes, no solo aporta un carácter estético y natural al proyecto, sino que también refuerza su funcionalidad y sostenibilidad. Estos elementos, que se encuentran en la zona,

trabajan en sinergia para crear un ambiente acogedor y armonioso, donde la circulación eficiente se integra de manera fluida con la naturaleza circundante. La elección de estos materiales, representativos del entorno local, asegura durabilidad y resistencia, promoviendo un entorno saludable y estimulante. De esta manera, se cierra el diseño con una propuesta que prioriza el bienestar de sus usuarios y el respeto por el medio ambiente, celebrando la identidad de la región.

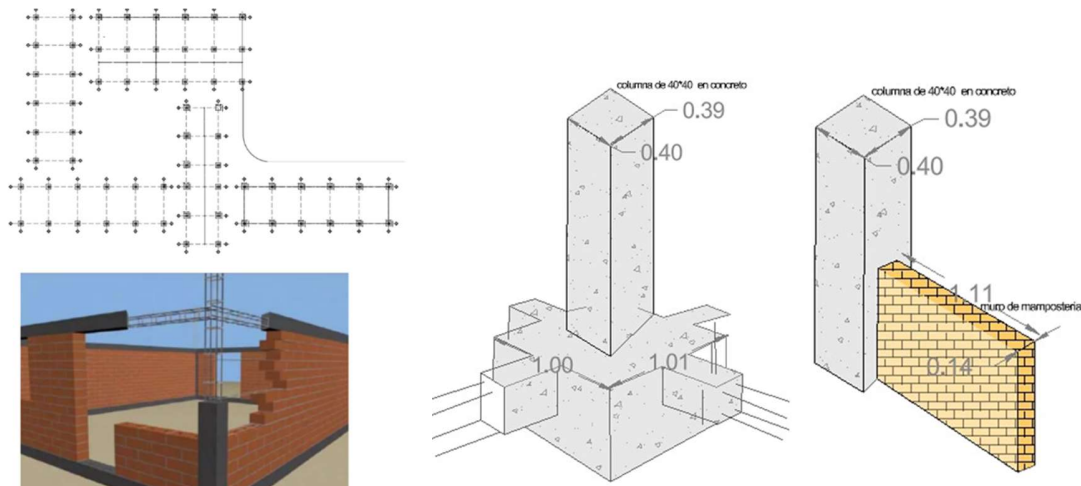
Tabla 7. Materialidad

Imagen	Nombre
 (Tomado de solo tejas)	Lamina Térmica Roja Zinc de 1.10Mx3M
 (Tomado de pisos de gres)	Piso en gres pescadero 30 X 30 T.P
 (Tomado de constructor)	Tolete #1 Perforado 24x12x6cm 2.10kg
 (Tomado de AD)	Bambú material de la zona De 4 m de largo y de 3

 (Tomado por parque y grama)	Pisos de caucho EPDM granulado
Imagen	Nombre
 (tomado de Homecenter)	Piso Laminado 7mm O ak Br Caja 2.24 m2
 (Tomado de pinteres)	Columnas de 40x40 en concreto

6.6 Técnico constructivo

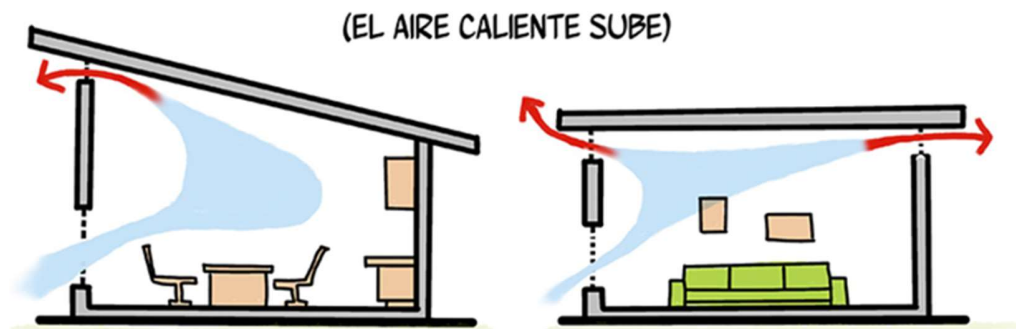
El proyecto se fundamenta en el uso de mampostería confinada con materiales locales como ladrillo y madera, lo que asegura una resistencia estructural adecuada. La cubierta, construida en bambú, no solo aporta ligereza y flexibilidad a la estructura, sino que también refleja un compromiso con prácticas sostenibles y el uso de recursos renovables. Este enfoque permite una integración armoniosa con el entorno, creando un espacio que es tanto funcional como estéticamente atractivo. La elección de estos materiales y estructuras resalta la identidad local y favorece un ambiente saludable, promoviendo un diseño que responde a las necesidades de la comunidad.

Figura 29. Técnico constructivo

La escuela utiliza muros insonoros para garantizar un ambiente interior adecuado para el aprendizaje, mientras que los muros exteriores, hechos de ladrillo a la vista y recubiertos con bambú, combinan funcionalidad con un enfoque estético que integra materiales locales y sostenibles. Esta combinación refuerza tanto la durabilidad como la conexión con el entorno natural del corregimiento del Líbano.

6.7 Sostenibilidad

La propuesta se basa en principios de sostenibilidad, promoviendo el uso eficiente de los recursos y respetando el entorno natural. Para lograrlo, se emplean materiales locales como ladrillo, madera y bambú, lo que minimiza el impacto ambiental y apoya la economía local. Estos materiales, además de ser duraderos, mantienen una conexión con la identidad cultural de la región.

Figura 30. *Sostenibilidad*

Adaptado de: Manual de bioclimática (2024).

El diseño también incluye soluciones sostenibles, como cubiertas de bambú que permiten la recolección de agua de lluvia y mejoran la ventilación natural. Las zonas verdes y los espacios abiertos no solo contribuyen a un ambiente más saludable, sino que también fomentan el aprendizaje al aire libre, creando una conexión directa entre los usuarios y el entorno.

La sostenibilidad no se limita solo a los materiales o la energía, sino que se extiende a la participación activa de la comunidad en todo el proceso. Esto asegura que el desarrollo sea funcional y viable a largo plazo, beneficiando tanto al medio ambiente como a la sociedad, y creando un impacto positivo para las generaciones venideras.

Figura 31. *Soluciones sostenibles*

7. Conclusión

El diseño propuesto para la escuela rural en el corregimiento del Líbano, Cesar, ha sido desarrollado con una visión integral que combina aspectos arquitectónicos, sociales y ambientales. La planificación del espacio responde a las necesidades funcionales y educativas de la comunidad, priorizando la seguridad, comodidad y bienestar de los estudiantes. El análisis detallado del sitio permitió optimizar la orientación y el soleamiento de los espacios, garantizando una adecuada iluminación natural y ventilación, esenciales para el confort térmico y la sostenibilidad del edificio.

La selección de materiales locales, como el ladrillo, la madera y el bambú, no solo asegura una construcción robusta y adaptada al entorno, sino que también refuerza la identidad cultural y la conexión con la comunidad. La estructura de bambú utilizada en las cubiertas es un ejemplo claro de sostenibilidad, permitiendo la integración de sistemas pasivos para la recolección de agua de lluvia y la mejora de la eficiencia energética.

El proyecto no solo contempla el desarrollo arquitectónico, sino que también se enfoca en el impacto social y ambiental a largo plazo. La participación comunitaria en el proceso de construcción garantiza que el espacio sea funcional, apropiado y sostenible.

La propuesta va más allá de ser una infraestructura educativa; se convierte en un motor de desarrollo local, articulando la vida comunitaria y fomentando el sentido de pertenencia. La integración de zonas verdes y espacios flexibles añade valor al entorno, haciendo que la escuela no solo sea un lugar de enseñanza, sino un punto de encuentro y cohesión social. En conjunto, el proyecto refleja un compromiso con la sostenibilidad, el respeto por el entorno natural y cultural, y la búsqueda de soluciones arquitectónicas innovadoras y funcionales que puedan servir como modelo para futuras intervenciones en zonas rurales.

Referencias

- Archdaily. (s.f.). *Hotel Urban Creme Praga* / ra15 a.s. https://www.archdaily.co/co/942851/hotel-urban-creme-praga-ra15-as?ad_source=search&ad_medium=projects_tab.
- Archdaily. (s.f.). *Hotel Urban Creme Praga* / ra15 a.s. https://www.archdaily.co/co/942851/hotel-urban-creme-praga-ra15-as?ad_source=search&ad_medium=projects_tab.
- Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. (2023). *Volumen 7, Número 3.*, https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6336.
- Colombia, C. P. (1991). <http://www.constitucioncolombia.com/>.
- ELCA. (s.f.). Encuesta longitudinal de Colombia. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/encuesta-longitudinal-de-colombia-elco>.
- Congreso de la república de Colombia. (1994). *Ley General de Educación*, Ley 115 de 1994: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Escuelas rurales. Colombia aprende. (s.f.). <https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/tips-y-orientaciones/la-educacion-rural-un-gran-desafio-para-colombia>.
- Fernández, L. M. (1994)). *Instituciones educativas Dinámicas institucionales en situaciones crítica*, PAIDÓS. http://www.terras.edu.ar/biblioteca/16/16TUT_Fernandez_Unidad_2.pdf.
- Función pública. (1991). *Constitución política de Colombia*: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

- Función pública. (2015). Decreto 1075 de 2015: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77913>
- Grama, P. y. (s.f.). <https://www.parqueygrama.com/piso-de-caucho-reciclado/piso-de-caucho-reciclado-3/>.
- Gutiérrez Rojas, Y. L. (2020). *Estrategias pedagógicas en el aula multigrado en los escenarios de la educación rural en Colombia*. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/743.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Norma Sismo Resistente (NSR-10): [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf](https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf)
- Ministerio de educación Nacional. (2006). Norma Técnica Colombiana (NTC) 4595: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-96894_Archivo_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-96894_Archivo_pdf.pdf)
- NTC4595, N. t. (2020). https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_10.pdf.
- Pisos, D. e. (s.f.). <https://www.degrescolombia.com/collections/pisos-en-gres-lisos/products/piso-en-gres-30x30-t-p-11u-m2-24kg>.
- Resistente, R. c. (2010). NSR10. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_10.pdf.
- Schmelkes, S. (1996). Calidad de la educación y gestión escolar. <http://karinacanul.blogspot.com/2013/05/reporte-de-lectura-de-silvia-schmelkes.html>.
- Tejas, S. (s.f.). <https://solotejas.com/carrito/>.
- UNESCO. (2011). *Educación en Zonas Rurales*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371033>.

Vicky, C. d. (2006). *Mejorar la calidad de la educación en escuelas de escasos recursos*. El caso de la Escuela Nueva en Colombia Revista Colombiana de Educación. 2006.