



UNIVERSIDAD
EL BOSQUE

Programa de Arquitectura

COLEGIO SEMILLAS DEL PROGRESO

JHON FREDY AVILA MAHECHA

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE CREACIÓN Y COMUNICACIÓN

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTÁ

2023

COLEGIO SEMILLAS DEL PROGRESO

JHON FREDY AVILA MAHECHA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

DIRECTOR

JAIRO ESTEBAN ZULUAGA SALAZAR

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE CREACIÓN Y COMUNICACIÓN

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTÁ

2023

La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios por darme la fortaleza necesaria para sacar este proyecto adelante y poder entregar un trabajo que cumple con los parámetros requeridos. Su guía y apoyo han sido fundamentales en todo el proceso.

También quiero agradecer de todo corazón a mi hermana Juliana Avila por su apoyo incondicional. Ella siempre me ha motivado a hacer las cosas mejor y ha estado a mi lado en cada paso del camino. Su apoyo ha sido invaluable y estoy verdaderamente agradecido por tenerla en mi vida.

No puedo dejar de mencionar a mi madre, Emilse Mahecha, quien ha sacrificado sus propios sueños para hacer realidad los míos. Su increíble esfuerzo y dedicación me han convertido en el hombre capaz de perseguir mis propios sueños y metas. De ella he aprendido la importancia de la perseverancia y la resiliencia frente a los desafíos diarios que se presentan. Estoy eternamente agradecido por su amor incondicional.

También quiero expresar mi gratitud a mi padre, Freddy Avila, y a mi padrastro, Gustavo Rodriguez, quienes han contribuido significativamente a mi formación profesional y personal. Su apoyo y guía han sido fundamentales en mi crecimiento y desarrollo.

Por último, pido a Dios que me dé la capacidad de retribuir todos los esfuerzos de mi familia con orgullo y compromiso. Estoy ansioso por hacerles sentir lo orgulloso que estoy de ellos y demostrarles que su sacrificio no ha sido en vano.

Una vez más, agradezco de todo corazón a Dios y a mi familia por su apoyo incondicional. Sin ellos, este logro no hubiera sido posible.

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	10
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	11
2.2 JUSTIFICACIÓN	12
3 OBJETIVOS	13
3.1 OBJETIVO GENERAL	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4 MARCO TEÓRICO	14
4.1 UBICACIÓN	14
4.2 USOS DEL SUELO	15
4.3 FORMAS DE ECONOMÍA DEL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO	15
4.4 TOPOGRAFÍA	16
4.5 USOS DEL CASCO URBANO	16
4.6 TIPOLOGÍAS DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS Y CULTURALES	17
4.7 ESPACIO PÚBLICO	18
4.8 ACCESIBILIDAD Y LA CONECTIVIDAD CON EL TRANSPORTE PÚBLICO	19
4.9 CONOCIMIENTO	20
4.10 USUARIOS	20
4.10.1 NÚMERO DE HABITANTES	20
4.10.2 NÚMERO DE ESTUDIANTES	21
4.10.3 NÚMERO DE HOGARES	21
4.10.4 NÚMERO DE VIVIENDAS	21
4.10.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN	21
4.11 CAMBIO ANUAL DE LA POBLACIÓN	21
4.12 CONOCIMIENTO	22
5 METODOLOGÍA	23
5.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO RURAL Y URBANO	23
5.2 ANÁLISIS DEL REFERENTES	23
6 DESARROLLO DEL PROYECTO	24
6.1 ANÁLISIS DE REFERENTES	24
6.1.1 COLEGIO 29 DE NOVIEMBRE (UBICACIÓN: TURBO, COLOMBIA):	24
6.1.2 ESCUELA RURAL ALTO DEL MERCADO (UBICACIÓN: MARINILLA, COLOMBIA).	27
6.1.3 COLEGIO LUSITANIA PAZ DE COLOMBIA (UBICACIÓN: MEDELLÍN, COLOMBIA).	30
6.1.4 COLEGIO DISTRITAL ROGELIO SALMONA (UBICACIÓN: BOGOTÁ, COLOMBIA).	33
6.1.5 COLEGIO DISTRITAL PORFIRIO BARBA JACOB (UBICACIÓN: BOGOTÁ, COLOMBIA).	35
6.2 CONCEPTUALIZACIÓN INICIAL	37
6.2.1 NORMATIVA	37

6.2.2 FUNCIONALIDAD Y USOS	39
6.2.3 TÉCNICAS PARA IMPLEMENTAR	40
6.3 ESQUEMA BÁSICO	40
6.3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	40
6.3.2 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL LOTE	42
6.4 PROYECTO	43
6.4.1 PROPUESTA (FORMA)	43
6.4.2 PROPUESTA (DISTRIBUCIÓN)	44
7 CONCLUSIONES	47
8 RECOMENDACIONES	48
9 BIBLIOGRAFÍA	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro de áreas	40
--------------------------	----

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Localización	12
Mapa 2: Usos del casco urbano	14
Mapa 3: Tipologías de equipamientos educativos y culturales	15
Mapa 4: Espacio público	16
Mapa 5: Accesibilidad y transporte público	17
Mapa 6: Normativa	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 Colegio 29 de noviembre	24
Fig. 2 Colegio 29 de noviembre	24
Fig. 3 Escuela Rural Alto del Mercado	26
Fig. 4 Escuela Rural Alto del Mercado	27
Fig. 5 Colegio Lusitania Paz de Colombia	29
Fig. 6 Colegio Lusitania Paz de Colombia	29
Fig. 7 Colegio distrital Rogelio Salmona	31

Fig. 8 Colegio distrital Rogelio Salmona	32
Fig. 9 Colegio Distrital Porfirio Barba Jacob	34
Fig. 10 Colegio Distrital Porfirio Barba Jacob	34
Fig. 11-12-13-14-15-16-17 Levantamiento del lote	40

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1: Cambio anual de la población	22
Esquema 2: Colegio 29 de noviembre	26
Esquema 3: Escuela Rural Alto del Mercado	29
Esquema 4: Colegio Lusitania Paz de Colombia	32
Esquema 5: Colegio distrital Rogelio Salmona	34
Esquema 6: Colegio Distrital Porfirio Barba Jacob	36
Esquema 7: Propuesta de forma	43
Esquema 8: Propuesta de distribución de las áreas	44
Esquema 9: Propuesta de distribución de las áreas	46
Esquema 10: Planta 1	47
Esquema 11: Planta 2	48
Esquema 12: Planta 3	49
Esquema 13: Cubierta	50

RESUMEN

Se hablará de las problemáticas que enfrenta el municipio de Tibirita Cundinamarca, como el déficit poblacional y las malas condiciones de los entornos educativos. El objetivo principal es abordar estas problemáticas a través de un proyecto de diseño arquitectónico que busca mejorar la calidad de los entornos educativos y generar oportunidades de estudio técnico para toda la población. Se destaca la importancia de contar con una infraestructura escolar adecuada y se enfatiza en el enfoque integral para brindar una solución duradera a los desafíos.

En base a lo anterior el proyecto contempla la distribución de los edificios por niveles en la propuesta arquitectónica. En el primer nivel se encuentran servicios importantes como el comedor, la cafetería, la zona administrativa, la sala de profesores y el auditorio. En el segundo nivel se ubican los talleres, laboratorios y la biblioteca, diseñados para fomentar el aprendizaje práctico y el acceso a recursos académicos. En el tercer nivel se encuentran las aulas de clase, proporcionando un entorno propicio para la enseñanza y el aprendizaje. Se destaca la conexión entre el tercer nivel y el segundo piso de la biblioteca para facilitar el acceso a recursos adicionales. La distribución estratégica de los edificios y espacios permite una organización eficiente y funcional de la institución educativa, promoviendo un ambiente propicio para el desarrollo académico y el bienestar de los estudiantes y el personal. La propuesta final se caracteriza por una arquitectura flexible que permite la creación de espacios públicos dinámicos y una estrecha relación con la comunidad. Se ha dado prioridad a una arquitectura de bajo impacto ambiental, incorporando elementos como jardines con vegetación nativa, muros verdes y la integración de jardines e iluminación natural en la

cubierta. Además, se enfatiza en la importancia de la ventilación natural para garantizar la comodidad de los usuarios del espacio.

1 INTRODUCCIÓN

Tibirita Cundinamarca es un municipio ubicado en la región de los Almeidas, con una población de aproximadamente 2900 habitantes. Sin embargo, este municipio enfrenta varias problemáticas importantes, como el déficit poblacional que ha afectado a la comunidad durante años debido a la falta de oportunidades, así como las malas condiciones de los entornos educativos, los cuales no cuentan con las herramientas necesarias para brindar una educación de calidad.

El objetivo principal es abordar y resolver estas problemáticas tanto a corto como a largo plazo a través de la investigación y el análisis exhaustivo del territorio. En primer lugar, se está desarrollando un proyecto de diseño arquitectónico que tiene como propósito mejorar la calidad de los entornos educativos. Esto permitirá generar oportunidades de estudio técnico para toda la población y finalmente, mitigar el déficit poblacional del municipio.

Es importante tener en cuenta los enormes beneficios que conlleva contar con una infraestructura escolar que cuente con todos los espacios necesarios para el proceso de aprendizaje y que satisfaga las demandas de la comunidad en la que está ubicada. Este enfoque integral y centrado en el mejoramiento de los entornos educativos busca brindar una solución duradera a los desafíos que enfrenta Tibirita Cundinamarca. Con estas acciones, se espera crear un ambiente propicio para el desarrollo personal y académico de los habitantes, fomentando así el crecimiento y el progreso de la comunidad en general.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El municipio ha experimentado un déficit poblacional durante varios años. En 1985, contaba con una población de 4200 habitantes, pero en 2022, este número se redujo a solo 2888 habitantes. Este déficit es principalmente de jóvenes, se debe a la falta de oportunidades laborales y de estudio técnico después de completar la educación secundaria.

Los equipamientos educativos y culturales, como la biblioteca municipal, se encuentran en malas condiciones. Esto significa que no proporcionan los espacios adecuados para que los jóvenes, niños y niñas puedan llevar a cabo su proceso de aprendizaje de manera adecuada.

La economía del municipio depende en gran medida de la producción agrícola. Sin embargo, esta actividad se ve perjudicada debido a la disminución de la población, especialmente por la migración de los jóvenes del campo hacia otras áreas en busca de mejores oportunidades.

Para abordar estas problemáticas, es necesario implementar medidas a corto y largo plazo. Es fundamental invertir en la creación de oportunidades laborales y de estudio técnico, de manera que los jóvenes puedan encontrar opciones viables después de terminar la educación secundaria. Además, se deben mejorar los equipamientos educativos y culturales, como la biblioteca municipal, para brindar espacios adecuados y propicios para el aprendizaje.

2.2 JUSTIFICACIÓN

El municipio de Tibirita Cundinamarca, según el DANE ha experimentado un preocupante déficit poblacional del 32% desde 1985 hasta la actualidad, principalmente debido a la falta de oportunidades laborales y educativas para los jóvenes después de completar su bachillerato. Esta tendencia de migración es principalmente de la población joven, comprendida entre los 17 y 25 años.

Además, la infraestructura educativa y cultural en Tibirita, Cundinamarca, se encuentra en malas condiciones. Esto limita la calidad del proceso de aprendizaje y no brinda espacios adecuados para el desarrollo de habilidades y conocimientos de los estudiantes. Asimismo, los sectores económicos clave del municipio, como la agricultura, la porcicultura y la ganadería, también se ven afectados debido a la falta de interés y participación de los jóvenes en estas actividades, lo que impacta negativamente en la economía local.

Por lo tanto, se hace necesario implementar un proyecto que aborde estas problemáticas de manera integral. A corto plazo, se busca mejorar las condiciones de los equipamientos educativos y culturales del municipio, proporcionando un entorno propicio para el aprendizaje y desarrollando un plan de estudio que promueva la relevancia de estos sectores económicos. A largo plazo, el objetivo es mitigar el déficit poblacional, creando oportunidades laborales y educativas que incentiven a los jóvenes a quedarse en Tibirita y contribuir al desarrollo sostenible del municipio.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un equipamiento educativo integral en Tibirita, Cundinamarca, que proporcione espacios adecuados y herramientas necesarias para el aprendizaje de jóvenes, niños, niñas. Que también funcione como un centro técnico para la comunidad local y de municipios cercanos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

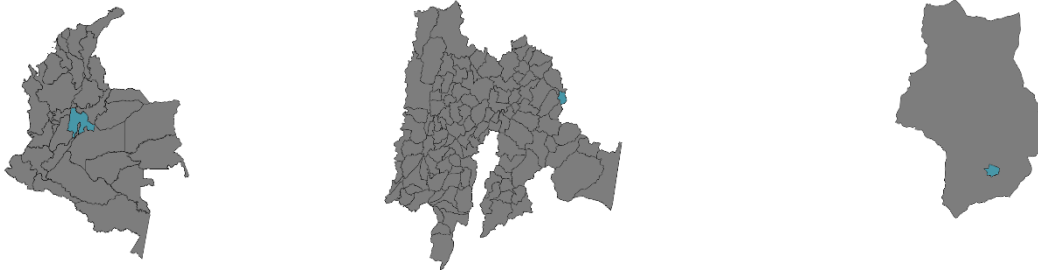
Generar un proyecto con espacios tanto para la comunidad educativa como para la comunidad en general del municipio como adultos y ancianos, esto para crear una conexión más fuerte con toda la comunidad.

Generar espacios educativos dentro del colegio como laboratorios y talleres que funciones en pro de la técnicas a implementar enfocadas a la parte agrícola del municipio de Tibirita Cundinamarca.

Brindar nuevos espacios públicos dentro del lote del proyecto y generar un proceso de mejoramiento al espacio público existente para aportar más al desarrollo del municipio de Tibirita Cundinamarca e invitar a la comunidad al uso de este proyecto.

4 MARCO TEÓRICO

4.1 UBICACIÓN



Mapa 1: Localización
Fuente: Elaboración propia

Tibirita Cundinamarca, se encuentra situado en la cordillera Oriental, al oriente de Cundinamarca, en la región de los Almeidas. 114 km a Bogotá por ruta y en línea recta está a 80,92km saliendo por la autopista norte.

Superficie

5 700 hectáreas.

Suelo urbano

29. 80 hectáreas.

Veredas

1. Barbosa
2. Cañadas
3. Fuguntá
4. Gusvita
5. Laguna

6. Llanos
7. Medio Quebradas
8. Páramo
9. Renquira
10. Resguardo
11. San Antonio
12. Soatama
13. Socuata
14. Teguavita.

4.2 USOS DEL SUELO

- Zona de conservación de bosques naturales 14,76%
- Zonas de protección de los recursos naturales 2,79%
- Zona de desarrollo agropecuario con restricciones 51,86%
- Zona de desarrollo agropecuario sin restricciones 30,07%
- Suelos urbanos 0,52%

(elaboración propia)

4.3 FORMAS DE ECONOMÍA DEL ÁREA RURAL DEL MUNICIPIO

- Cultivos de papa, arveja, frijol, zucchini, café, maíz, habichuela, tomate, caña de azúcar y café.
- Porcicultura.
- Ganadería.
- Galpones.

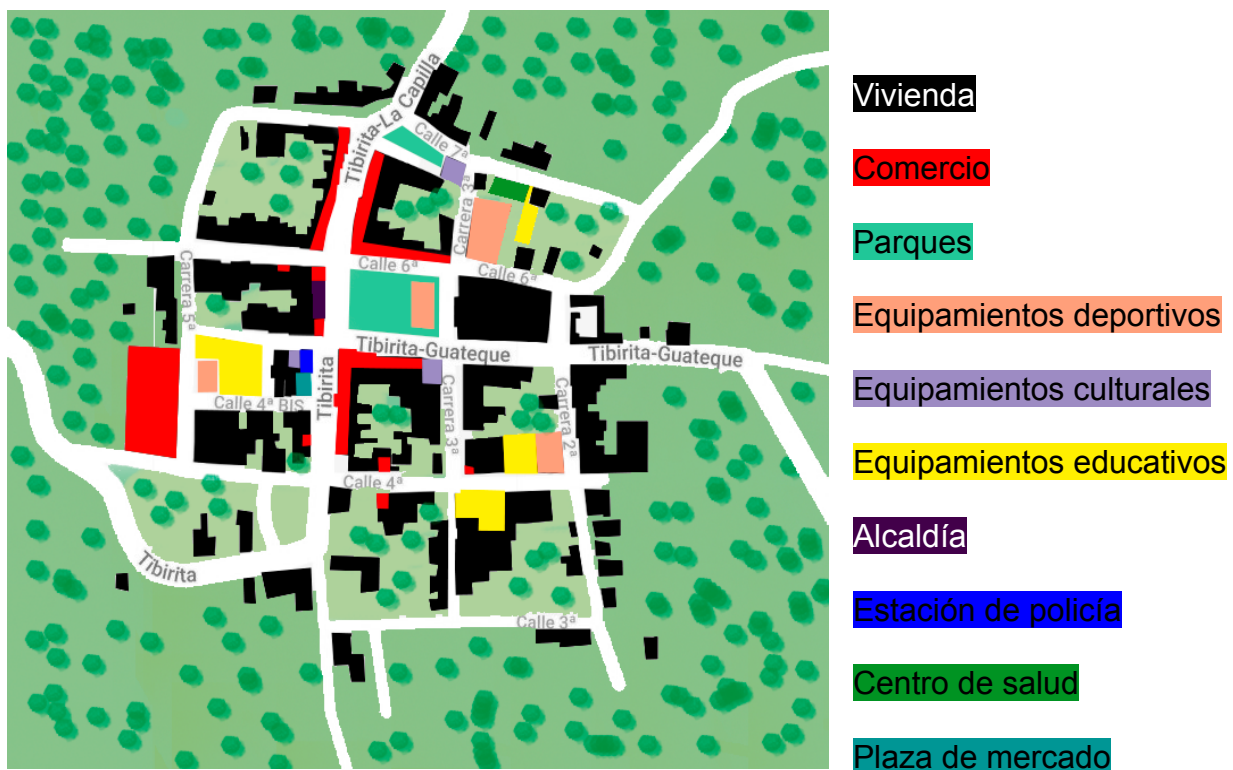
4.4 TOPOGRAFÍA

Tibirita está ubicada en su parte más baja en la curva de nivel 1500 y su parte más alta en la curva 3100. La zona urbana está entre las curvas 1900 y 2000.

Porcentaje de Pendiente = 13.51%

Pendiente en Grados = 7,70 °

4.5 USOS DEL CASCO URBANO



Mapa 2: Usos del casco urbano
Fuente: Elaboración propia

4.6 TIPOLOGÍAS DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS Y CULTURALES



Mapa 3: Tipologías de equipamientos educativos y culturales
Fuente: *Elaboración propia*

La mayoría de los equipamientos presentan una estructura de dos a tres pisos, con cubiertas de dos y cuatro aguas que están revestidas con tejas de barro o de eternit. Además, es común encontrar fachadas pintadas en su mayoría de color blanco, lo que les otorga una apariencia limpia y luminosa.

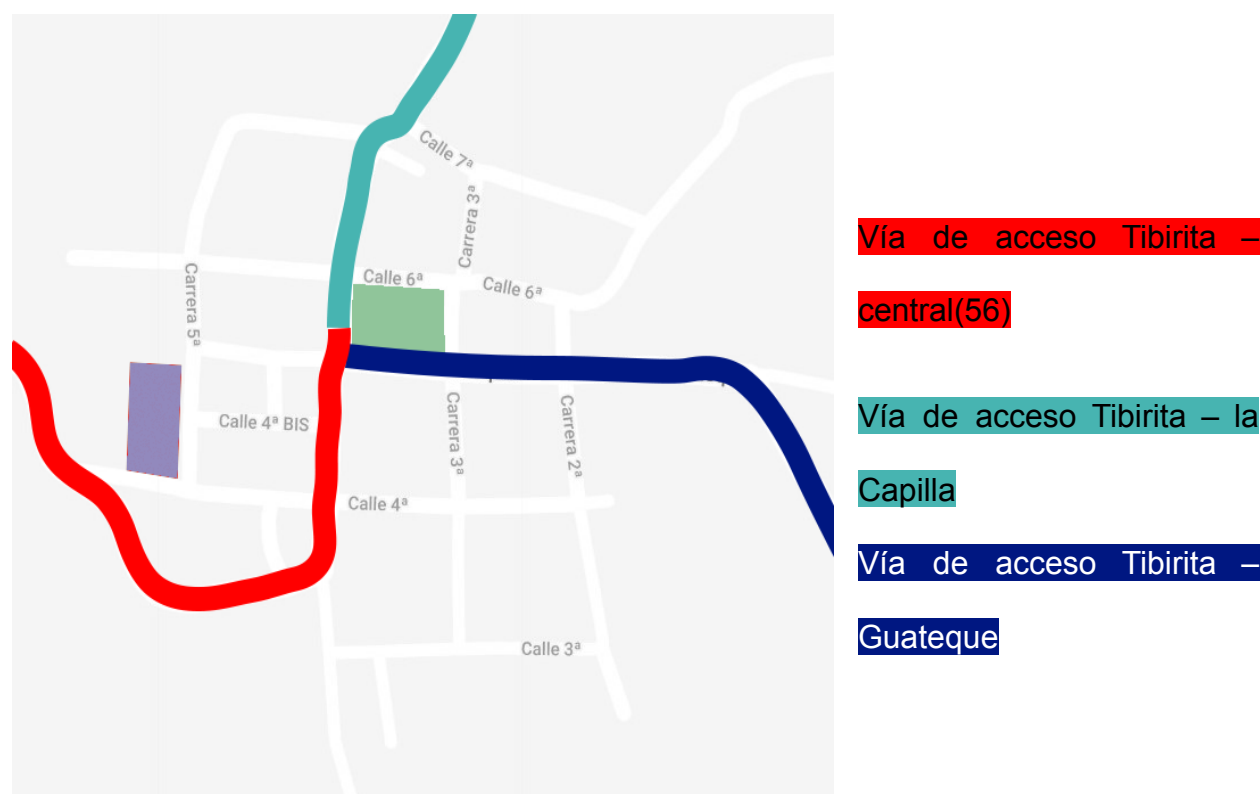
4.7 ESPACIO PÚBLICO



Mapa 4: Espacio público
Fuente: Elaboración propia

El espacio público del municipio se encuentra principalmente consolidado en la zona central del casco urbano, mientras que en las periferias existe una falta de espacios públicos consolidados. En estas áreas, las vías carecen de pavimentación y no cuentan con andenes adecuados para el tránsito peatonal.

4.8 ACCESIBILIDAD Y LA CONECTIVIDAD CON EL TRANSPORTE PÚBLICO



Mapa 5: Accesibilidad y transporte público
Fuente: Elaboración propia

El municipio cuenta con tres vías de acceso que lo conectan tanto con las diferentes zonas dentro del propio municipio como con los municipios vecinos. En cuanto al transporte público, se basa principalmente en carros tipo "taxis" que brindan servicio de transporte a la comunidad, tanto en el casco urbano como en las zonas rurales del municipio, así como a lo largo de la vía principal (vía el Sisga Guateque 56). Estos taxis son utilizados para facilitar la movilidad de los habitantes y conectarlos con las distintas áreas del municipio y las vías principales de la región.

4.9 CONOCIMIENTO

La información previa nos permite realizar un análisis detallado del entorno en el que nos vamos a establecer. Encontramos diversas problemáticas relacionadas con el deterioro de los equipamientos educativos y culturales. Los espacios presentan problemas de reducción en su tamaño, mala ventilación, humedad y falta de adecuación para diversas actividades.

Además, al examinar más de cerca el lugar de implantación, observamos que se encuentra adyacente a una escuela en una zona poco consolidada. El espacio público en relación al resto del casco urbano es limitado. Sin embargo, la accesibilidad al municipio es favorable, ya que cuenta con tres vías principales que conectan tanto con las diferentes veredas como con las vías principales. En cuanto a la accesibilidad al terreno, es buena debido a que se encuentra en una esquina en la periferia del casco urbano, lo que no afecta la movilidad.

Además de estas consideraciones, es importante destacar que la información nos revela la importancia de la actividad agrícola en la zona, la cual desempeña un papel clave en la economía del municipio. Esta información nos brinda una oportunidad para potenciar y aprovechar este recurso en nuestro proyecto.

4.10 USUARIOS

4.10.1 NÚMERO DE HABITANTES

El municipio de Tibirita Cundinamarca cuenta con una comunidad de 2.888 habitantes, donde 1.446 son hombres y 1.442 mujeres.

4.10.2 NÚMERO DE ESTUDIANTES

Tibirita, Cundinamarca, cuenta con aproximadamente 700 estudiantes, lo que representa el 24.3% de la población total, incluyendo tanto las zonas rurales como el centro urbano.

4.10.3 NÚMERO DE HOGARES

Tibirita Cundinamarca cuenta con 1,001 hogares.

4.10.4 NÚMERO DE VIVIENDAS

Tibirita Cundinamarca cuenta con 1,029 Unidades de vivienda.

4.10.5 DENSIDAD DE POBLACIÓN

Tibirita Cundinamarca cuenta con una densidad poblacional de 50,7 hab./km².

4.11 CAMBIO ANUAL DE LA POBLACIÓN



[1985-1990] -1.61 %/Año

[1990-1995] -2.4 %/Año

[1995-2000] -2.36 %/Año

[2000-2005] -1.18 %/Año

[2005-2010] -0.17 %/Año

[2010-2015] -0.28 %/Año

[2015-2017] -0.12 %/Año

Esquema 1: Cambio anual de la población

*Fuente: Elaboración propia, a partir de la Alcaldía Municipal de Tibirita Cundinamarca.
(s. f.)*

4.12 CONOCIMIENTO

La información disponible revela una situación demográfica preocupante en Tibirita. Actualmente, la población del municipio está compuesta en su mayoría por adultos y personas de la tercera edad. Desde 1985, Tibirita ha experimentado un déficit poblacional considerable. En aquel entonces, había alrededor de 4900 habitantes, pero en la actualidad esa cifra se ha reducido drásticamente a sólo 2888 habitantes. Es especialmente preocupante la tendencia de los jóvenes a abandonar el municipio.

Esta problemática se debe principalmente a dos factores clave. En primer lugar, el municipio enfrenta una escasa demanda laboral, lo que limita las oportunidades de empleo para los habitantes, especialmente para los jóvenes.

En segundo lugar, las oportunidades de estudio después de graduarse de bachiller son muy limitadas en Tibirita. La falta de espacios educativos de estudios limita las opciones de formación. Esta situación los impulsa a buscar alternativas educativas fuera del municipio.

5 METODOLOGÍA

5.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO RURAL Y URBANO

Para obtener información clave para el proyecto, se realizaron búsquedas en fuentes de internet, seleccionando cuidadosamente los datos relevantes. Sin embargo, debido a la escasez de información disponible en línea, también se llevó a cabo un análisis propio basado en visitas y conocimiento directo del lugar. Esto permitió identificar las problemáticas específicas del municipio y los puntos que podrían ser aprovechados en el proyecto. Al combinar la investigación en línea con el análisis personal, se pudo obtener una visión más completa y precisa de la situación del municipio y sus necesidades.

5.2 ANÁLISIS DEL REFERENTES

fuentes de internet, se seleccionaron analizando puntos claves que se quieren implementar en el proyecto como:

- Relación de espacios públicos y privados.
- Relación de espacios interiores.
- Forma y distribución en el lote.
- Materialidad.
- Programa arquitectónico.
- Manejo de morfología.

6 DESARROLLO DEL PROYECTO

6.1 ANÁLISIS DE REFERENTES

6.1.1 COLEGIO 29 DE NOVIEMBRE (UBICACIÓN: TURBO, COLOMBIA):

En el año 2018, en colaboración con la fundación Fundafrut, llevamos a cabo una propuesta para intervenir un edificio existente con el objetivo de mejorar las condiciones de estudio de los niños y ampliar las instalaciones disponibles. Para lograrlo, nos basamos en tres premisas fundamentales:

Adaptar el edificio existente a las condiciones climáticas de la zona:

- Extendemos la cubierta existente para proporcionar mayor protección contra las inclemencias del clima.
- Abrimos las fachadas con calados y cerramientos para fomentar la ventilación cruzada y aprovechar la iluminación natural.
- Incluimos un espacio destinado a una cancha y juegos infantiles para promover la actividad física y recreativa.

Reconciliar la escala del edificio con la escala de los niños:

- Ampliamos las ventanas altas existentes para permitir una mayor entrada de luz natural y mejorar la conexión visual con el entorno.
- Generamos transparencia en los espacios interiores para crear una sensación de amplitud y cercanía con el entorno exterior.

Generar una serie de nuevos espacios:

- Diseñamos un programa más público y diverso, abierto al uso de la comunidad, para fomentar la interacción y la integración de los diferentes actores sociales.
- Creamos espacios adicionales que permiten el desarrollo de actividades comunitarias y culturales, enriqueciendo la experiencia educativa y fortaleciendo los lazos entre la escuela y la comunidad.



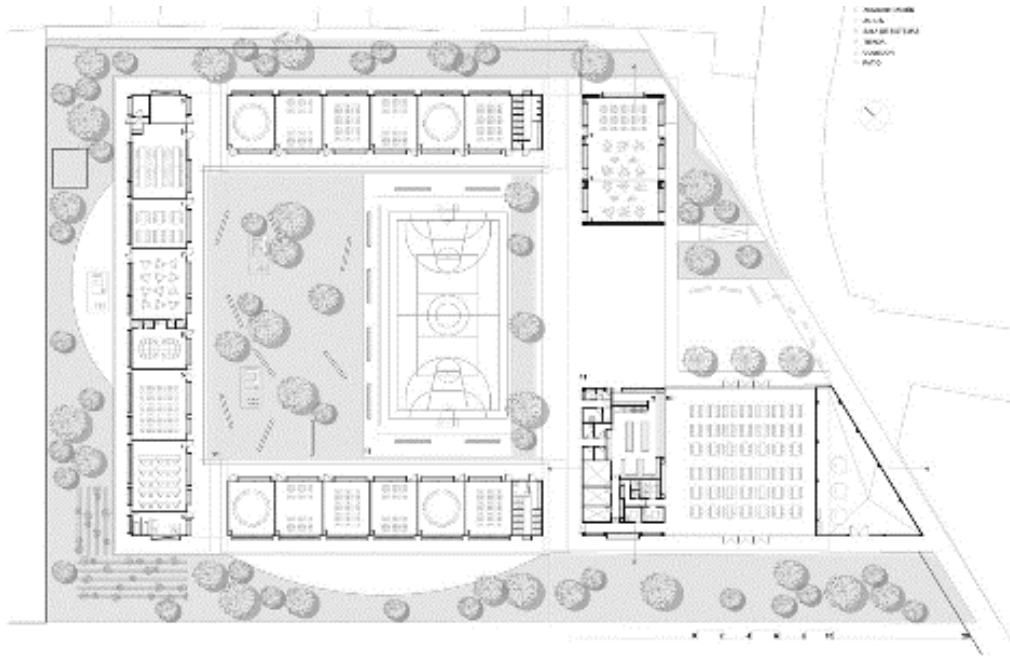
Fig. 1 Colegio 29 de noviembre

Foto: Isaac Ramírez



Fig. 2 Colegio 29 de noviembre

Foto: Isaac Ramírez



*Esquema 2: Colegio 29 de noviembre
Fuente: Archdaily*

Cita:"Reciclaje Colegio 29 de noviembre / Taller Síntesis" 22 jul 2022. ArchDaily Colombia. Accedido el 27 Abr 2023.
<<https://www.archdaily.co/co/985754/reciclaje-colegio-29-de-noviembre-taller-sintesis> >
ISSN 0719-8914

6.1.1.1 PUNTOS CLAVES

- Relación de espacios públicos y privados.
- Relación de espacios interiores.
- Forma y distribución en el lote.
- Materialidad.

6.1.2 ESCUELA RURAL ALTO DEL MERCADO (UBICACIÓN: MARINILLA, COLOMBIA).

El diseño arquitectónico se basa en la repetición de naves con techos a dos aguas que varían en altura y longitud a lo largo de la servidumbre. Esta configuración define claramente los espacios interiores (aulas, biblioteca, área administrativa, comedor y salón múltiple) y los espacios exteriores abiertos para la comunidad.

Cada nave alberga diferentes funciones, ubicando las actividades colectivas en los bordes del sistema, de manera que se conectan con el paisaje circundante. Por ejemplo, el comedor, el aula múltiple y el acceso se sitúan en estos bordes, mientras que las actividades más internas, como las aulas y la biblioteca, se encuentran en el interior del patio de piedra.

Las naves que albergan las aulas están diseñadas con materiales sencillos, como bloques de concreto en los muros portantes, techos de madera y tablilla, y ventanas de aluminio con rejas. La conexión entre el aula y el paisaje es prioritaria, por lo que se incorporan ventanales que permiten una relación visual con el entorno natural.

El diseño busca proporcionar espacios funcionales y acogedores para el desarrollo educativo, utilizando materiales duraderos y resistentes. Además, se prioriza la integración de la escuela con su entorno, permitiendo que los estudiantes se conecten con la naturaleza y se beneficien de un ambiente inspirador y estimulante para el aprendizaje.



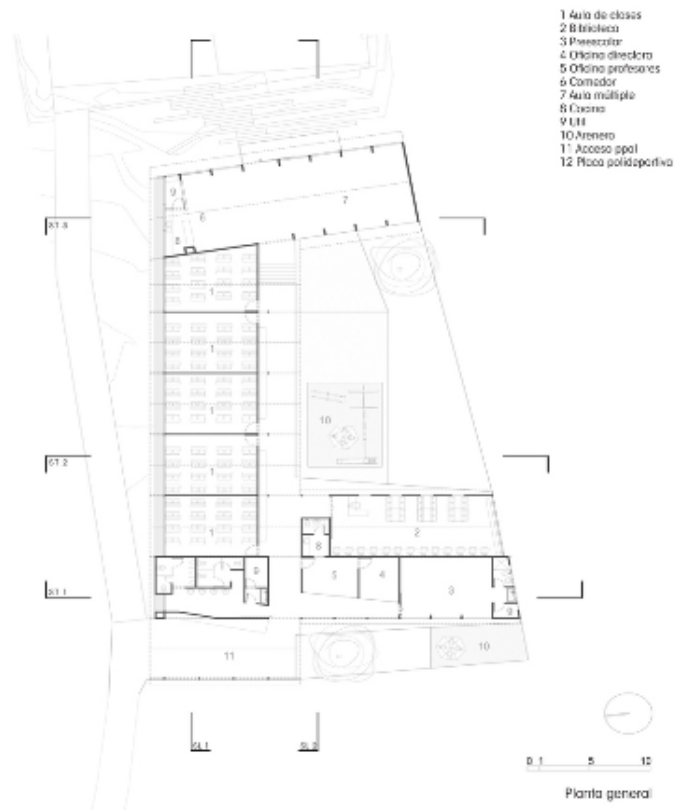
Fig. 3 Escuela Rural Alto del Mercado

Foto: Isaac Ramírez Marín



Fig. 4 Escuela Rural Alto del Mercado

Foto: Isaac Ramírez Marín



Esquema 3: Escuela Rural Alto del Mercado
Fuente: Archdaily

Cita: "Escuela Rural Alto del Mercado / Ana Elvira Vélez + Juan B. Echeverri" 11 may 2018. ArchDaily Colombia. Accedido el 27 Abr 2023. <<https://www.archdaily.co/co/893901/escuela-rural-alto-del-mercado-ana-elvira-velez-plus-juan-b-echeverri> > ISSN 0719-8914

6.1.2.1 PUNTOS CLAVES

- Relación de espacios públicos y privados.
- Forma y distribución en el lote.
- Materialidad.
- Manejo de morfología.

6.1.3 COLEGIO LUSITANIA PAZ DE COLOMBIA (UBICACIÓN: MEDELLÍN, COLOMBIA).

El nuevo colegio público está ubicado en una zona con condiciones socioeconómicas desfavorables que dificultan la experiencia educativa de los niños y adolescentes durante su educación primaria y secundaria. Con el objetivo de superar esta situación, se plantea la construcción de un edificio que cuente con los avances tecnológicos más actuales y las mejores condiciones ambientales, para promover un rendimiento académico adecuado en todos los niveles de conocimiento.

Este edificio no solo cumple con su función educativa, sino que también se convierte en un punto de referencia urbano, asociado a la protección del medio ambiente. Al encontrarse en el borde de una quebrada importante y definir el límite de un parque metropolitano que alberga una rica diversidad de fauna y flora, contribuye a la conservación del entorno natural.

Los diversos espacios creados en el edificio fomentan el trabajo colaborativo y proporcionan múltiples oportunidades para el desarrollo de actividades al aire libre. Estos ambientes espaciales están diseñados de manera que inspiran y estimulan la interacción entre los estudiantes, generando un entorno propicio para el aprendizaje y el crecimiento personal.



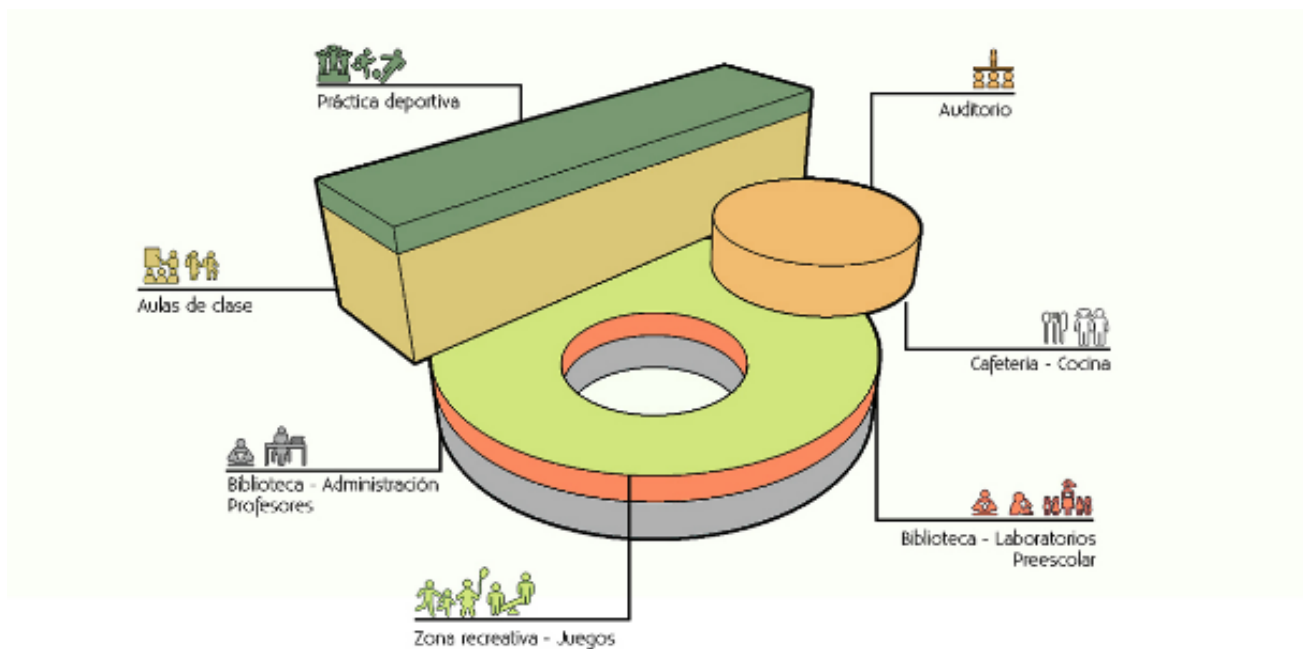
Fig. 5 Colegio Lusitania Paz de Colombia

Foto: Carlos Alfonso Avellaneda



Fig. 6 Colegio Lusitania Paz de Colombia

Foto: Carlos Alfonso Avellaneda



*Esquema 4: Colegio Lusitania Paz de Colombia
Fuente: Archdaily*

Cita: "Colegio Lusitania Paz de Colombia / Camilo Avellaneda" 18 ago 2016. ArchDaily Colombia. Accedido el 14 Mar 2023. <<https://www.archdaily.co/co/793548/colegio-lusitania-paz-de-colombia-camilo-avellaneda>> ISSN 0719-8914

6.1.3.1 PUNTOS CLAVES

- Relación de espacios interiores.
- Forma y distribución en el lote.
- Materialidad.
- Programa arquitectónico.
- Manejo de morfología.

6.1.4 COLEGIO DISTRITAL ROGELIO SALMONA (UBICACIÓN: BOGOTÁ, COLOMBIA).

Se busca crear un entorno educativo en el que los límites del aula se disuelvan, permitiendo una integración y expansión en todas las direcciones. De esta manera, se promueve una integración espacial multidireccional que facilita la realización de actividades pedagógicas tanto dentro como fuera del aula, fomentando el trabajo colaborativo.

La transparencia se utiliza como recurso para lograr esta integración y continuidad espacial, otorgando al ambiente un carácter abierto y flexible. Cada espacio se conecta de manera fluida con el siguiente, utilizando puertas corredizas y plegables que permiten integrar áreas como laboratorios, talleres y aulas entre sí. Además, se incorpora una puerta de gran tamaño que une el auditorio con el patio cívico. Esta posibilidad de integración de espacios promueve relaciones pedagógicas más activas y colaborativas a diferentes escalas.



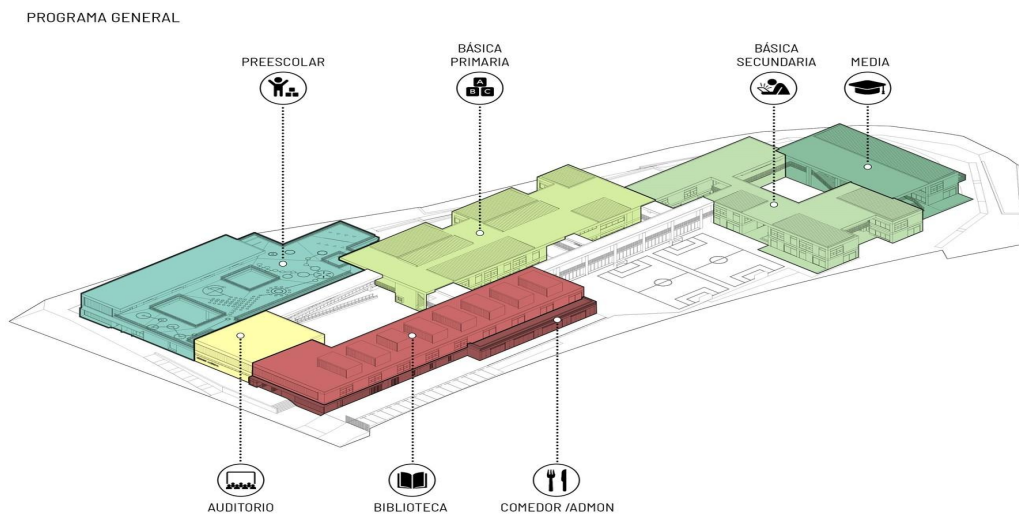
Fig. 7 Colegio distrital Rogelio Salmona

Foto: Carlos Alfonso Avellaneda



Fig. 8 Colegio distrital Rogelio Salmona

Foto: Carlos Alfonso Avellaneda



Esquema 5: Colegio distrital Rogelio Salmona

Fuente: Archdaily

Cita: "Colegio distrital Rogelio Salmona / FP Arquitectura" 18 sep 2019. ArchDaily Colombia. Accedido el 24 May 2023.
<https://www.archdaily.co/co/924916/colegio-distrital-rogelio-salmona-fp-arquitectura>

6.1.4.1 PUNTOS CLAVES

- Relación de espacios públicos y privados.
- Relación de espacios interiores.
- Forma y distribución en el lote.

6.1.5 COLEGIO DISTRITAL PORFIRIO BARBA JACOB (UBICACIÓN: BOGOTÁ, COLOMBIA).

En este caso, la propuesta se basa en la valoración de la actividad cotidiana de un colegio público y la importancia de contar con un equipamiento educativo flexible y permeable a las diferentes actividades de la comunidad, como la biblioteca y el aula múltiple. Además, se busca integrar el colegio con la morfología del tejido urbano circundante.

Las relaciones con el entorno urbano fueron fundamentales para definir la organización de las diferentes áreas del colegio. Para lograrlo, nos inspiramos en la paramentación tradicional de la manzana, aprovechando la forma alargada del terreno. Esta disposición nos permitió crear un Centro Integrado de Recursos Educativos autónomo, que brinda acceso a la comunidad del barrio a las actividades complementarias que se ofrecen en el edificio.



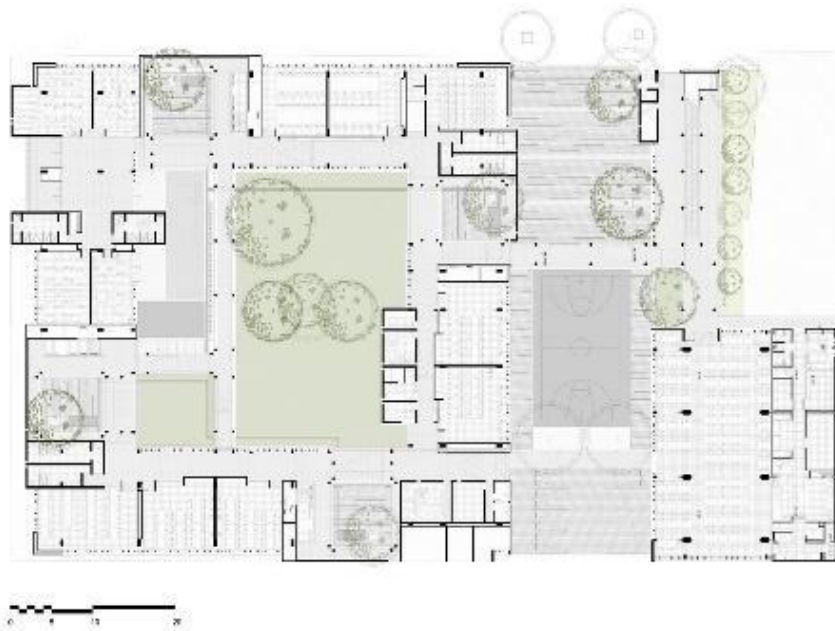
Fig. 9 Colegio Distrital Porfirio Barba Jacob

Foto: Rodrigo Dávila



Fig. 10 Colegio Distrital Porfirio Barba Jacob

Foto: Rodrigo Dávila



Esquema 6: Colegio Distrital Porfirio Barba Jacob

Fuente: Archdaily

Cita: "Colegio Distrital Porfirio Barba Jacob / Leonardo Álvarez Yepes arquitectos" 17 sep 2018. ArchDaily Colombia. Accedido el 24 May 2023.
<https://www.archdaily.co/co/902051/colegio-distrital-porfirio-barba-jacob-leonardo-alvarez-yepes-arquitectos>

6.1.5.1 PUNTOS CLAVES

- Relación de espacios interiores.
- Forma y distribución en el lote.
- Manejo de morfología.

6.2 CONCEPTUALIZACIÓN INICIAL

6.2.1 NORMATIVA



Mapa 6: Normativa

Fuente: (MUNICIPIO DE TIBIRITA, s. f.)(EOT 2003)

Ubicación del lote:

Consolidación urbanística.

Tipo de lote:

Urbanizado no construido.

Usos:

Equipamientos de transición hacia a las nuevas áreas urbanas como:

- institucional
- Industria
- Vivienda

Parámetros

- Todos los espacios deben ventilarse e iluminarse naturalmente, en excepción Baños y cocinas se pueden ventilarse por ductos.
- Altura mínima entre placas de pisos 2,20 metros.
- Pisos permitidos 4
- proyecto con más de 500 m², deberá prever con destino a equipamiento comunal privado 15 m² por cada 80 m² de construcción.

Cita: (*MUNICIPIO DE TIBIRITA*, s. f.)(EOT 2003)

https://tibiritacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/tibiritacundinamarca/content/files/000146/7277_eottibirita-2003.pdf

Áreas de espacios educativos

- Aulas 1.6 m²/alumno
- Aulas múltiples 1.2 m²/alumno
- Aula de informática 2.2 m²/alumno

- baños discapacitados 4.40 m2/alumno
- biblioteca 3 m2/alumno
- comedor 2 m2/alumno

Cita: (*Lineamientos básicos diseño construcciones escolares*)

https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/inline-files/Lineamientos_basicos_dise%C3%B1o_construcciones_escolares.pdf

6.2.2 FUNCIONALIDAD Y USOS

- El colegio ofrece programas de educación media técnica y técnica posterior al bachillerato, brindando a los estudiantes oportunidades para desarrollar habilidades específicas en diferentes áreas. Además, cuenta con espacios flexibles que se adaptan a diversas actividades, permitiendo una educación dinámica y versátil.
- Para garantizar un aprendizaje óptimo, el colegio proporciona las herramientas y tecnologías necesarias, asegurando que los estudiantes tengan acceso a recursos actualizados y relevantes.
- La biblioteca del colegio no solo está disponible para los estudiantes, sino también para toda la comunidad en general. Esto fomenta el aprendizaje y la participación de todos los miembros de la comunidad, creando un ambiente de colaboración y enriquecimiento mutuo.
- Además, se han creado espacios de transición que facilitan la conexión entre las zonas interiores del colegio y su entorno inmediato. Estos espacios promueven

una relación armoniosa entre el colegio y la comunidad, permitiendo una integración más amplia y enriquecedora.

6.2.3 TÉCNICAS PARA IMPLEMENTAR

- Técnico en producción agropecuaria
- Técnico en contabilización de operaciones comerciales y financieras
- Técnico en manejo ambiental
- Técnico en venta de producción y servicios

6.3 ESQUEMA BÁSICO

6.3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

La propuesta nace de las problemáticas identificadas en el municipio de Tibirita Cundinamarca, lo que se quiere lograr integración de un colegio Técnico con una biblioteca, por medio del Colegio Técnico Profesional Semillas del Progreso.

CUADRO DE ÁREAS		
Área educativa		
12	Aulas	816 m2
4	Talleres	264 m2
3	Laboratorios	236 m2
1	Zona administrativa	118 m2
1	Zona de profesores	118 m2
Subtotal		1552 m2

Área cultural		
1	Biblioteca	918 m2
1	Auditorio	459 m2
Subtotal		1377 m2
Área recreativa		
1	Cancha mixta	760 m2
2	Zonas verdes	666 m2
2	Patio	351 m2
1	Cafeterías	51 m2
2	Plazoleta	142 m2
Subtotal		1970 m2
Áreas de servicio		
1	Comedor	250 m2
1	Cocina	65 m2
7	Batería de baños	296 m2
1	Bodega	88 m2
1	Cuartos de aseo	12 m2
Subtotal		711 m2
Área de puntos fijos y circulaciones		
3	Escaleras	118
2	Escaleras de evacuación	93
2	Puentes	76
1	Rampa	98
3	Circulaciones piso 1	2100
1	Circulaciones piso 2	266

1	Circulaciones piso 3	598
Subtotal		3349 m2
Total		8959 m2

Tabla 1: Cuadro de áreas
Fuente: elaboración propia

6.3.2 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL LOTE



Fig. 11-12-13-14-15-16-17 Levantamiento del lote

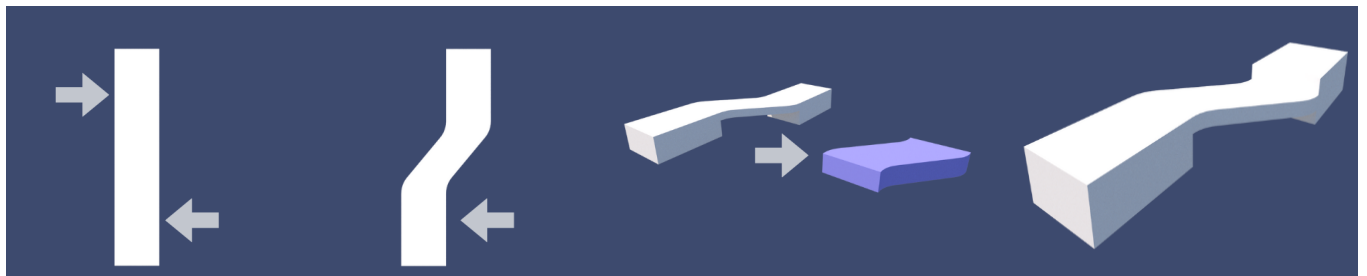
Foto: Jhon Fredy Avila

En las siguientes imágenes, podemos observar detalladamente las condiciones del lote y su entorno inmediato. Estas imágenes nos brindan una visión clara de las vías de

acceso y las edificaciones cercanas, lo cual nos permite comprender la realidad en la que se llevará a cabo el proyecto. Esta información visual es invaluable para evaluar el contexto y tomar decisiones informadas sobre la implementación del proyecto.

6.4 PROYECTO

6.4.1 PROPUESTA (FORMA)



Paso 1: Forma rectangular / Paso 2: Extruir / Paso 3: extraer adobe altura / Paso 4: resultado



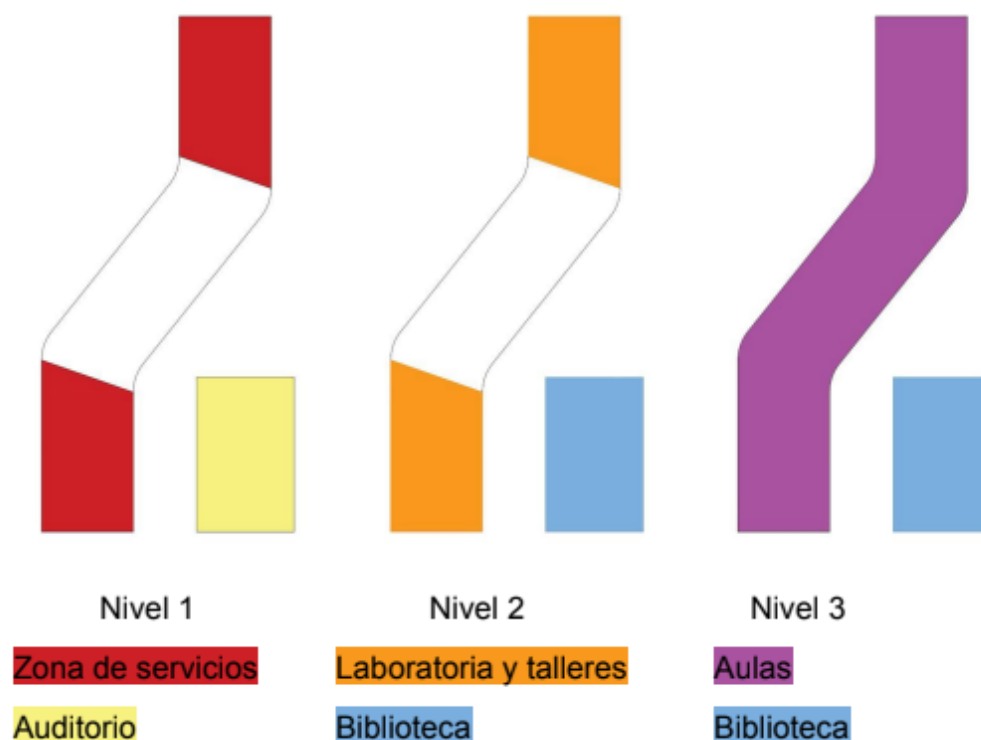
Paso 5: Lleno y vacío

Esquema 7:Propuesta de forma
Fuente: Elaboración propia

En este esquema, podemos apreciar el proceso de diseño de la forma del proyecto, el cual ha sido concebido de manera que nos brinda flexibilidad para crear espacios de transición. Además, podemos observar cómo se ha generado un equilibrio entre áreas

llenas y vacías, permitiendo la creación de un equipamiento deportivo en la parte superior izquierda, así como la generación de un área de interacción con la comunidad en la parte inferior derecha. Este enfoque estratégico nos permite maximizar el potencial del proyecto, creando un diseño que se adapta a las necesidades y deseos de los usuarios, al tiempo que fomenta la integración y la participación de la comunidad.

6.4.2 PROPUESTA (DISTRIBUCIÓN)



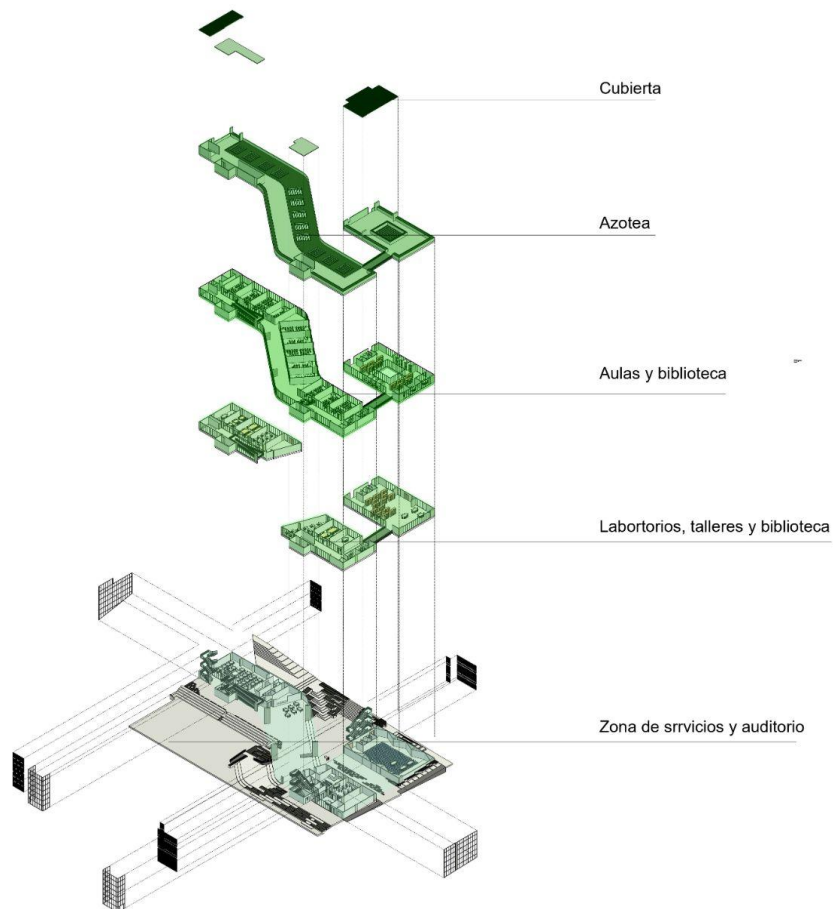
Esquema 8: Propuesta de distribución de las áreas
Fuente: Elaboración propia

En este esquema, podemos observar cómo se ha llevado a cabo la división de los edificios por niveles, con el objetivo de organizar eficientemente los diferentes espacios. En el primer nivel, encontramos una variedad de servicios importantes, como el comedor, la cafetería, la zona administrativa, la sala de profesores y el auditorio. Estos espacios son fundamentales para el funcionamiento diario de la institución educativa.

En el segundo nivel, se han ubicado los talleres de técnicas, los laboratorios y la biblioteca. Estos espacios están diseñados para fomentar el aprendizaje práctico y el acceso a recursos académicos necesarios para los estudiantes.

Por último, en el tercer nivel se encuentran las aulas de clase, proporcionando un entorno propicio para la enseñanza y el aprendizaje. Además, se ha establecido una conexión entre el tercer nivel y el segundo piso de la biblioteca, lo cual facilita el acceso a recursos y materiales adicionales.

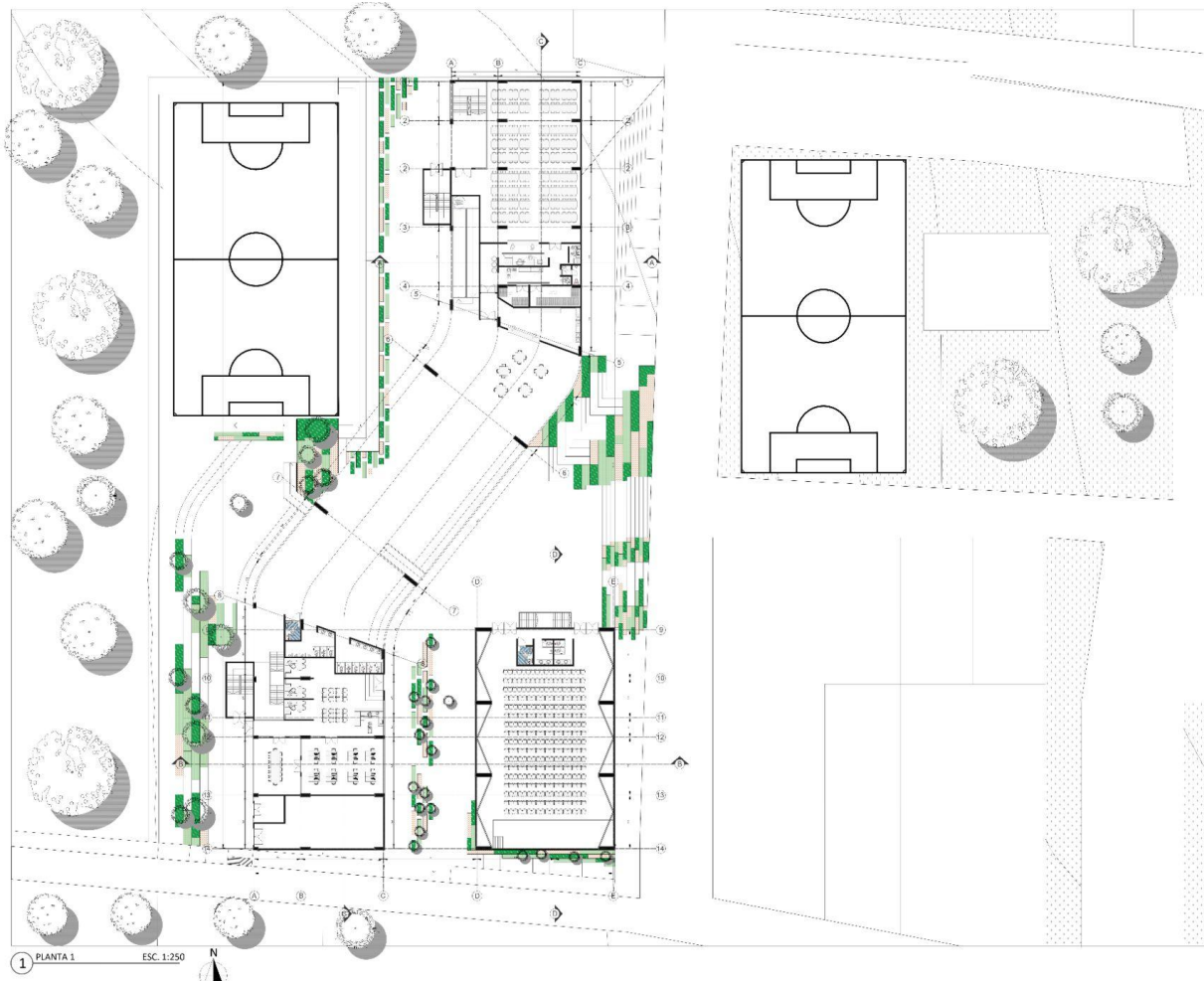
Esta distribución estratégica de los edificios y los espacios en diferentes niveles permite una organización eficiente y funcional de la institución educativa, promoviendo un ambiente propicio para el desarrollo académico y el bienestar de los estudiantes y el personal.



Esquema 9: Propuesta de distribución de las áreas
Fuente: Elaboración propia

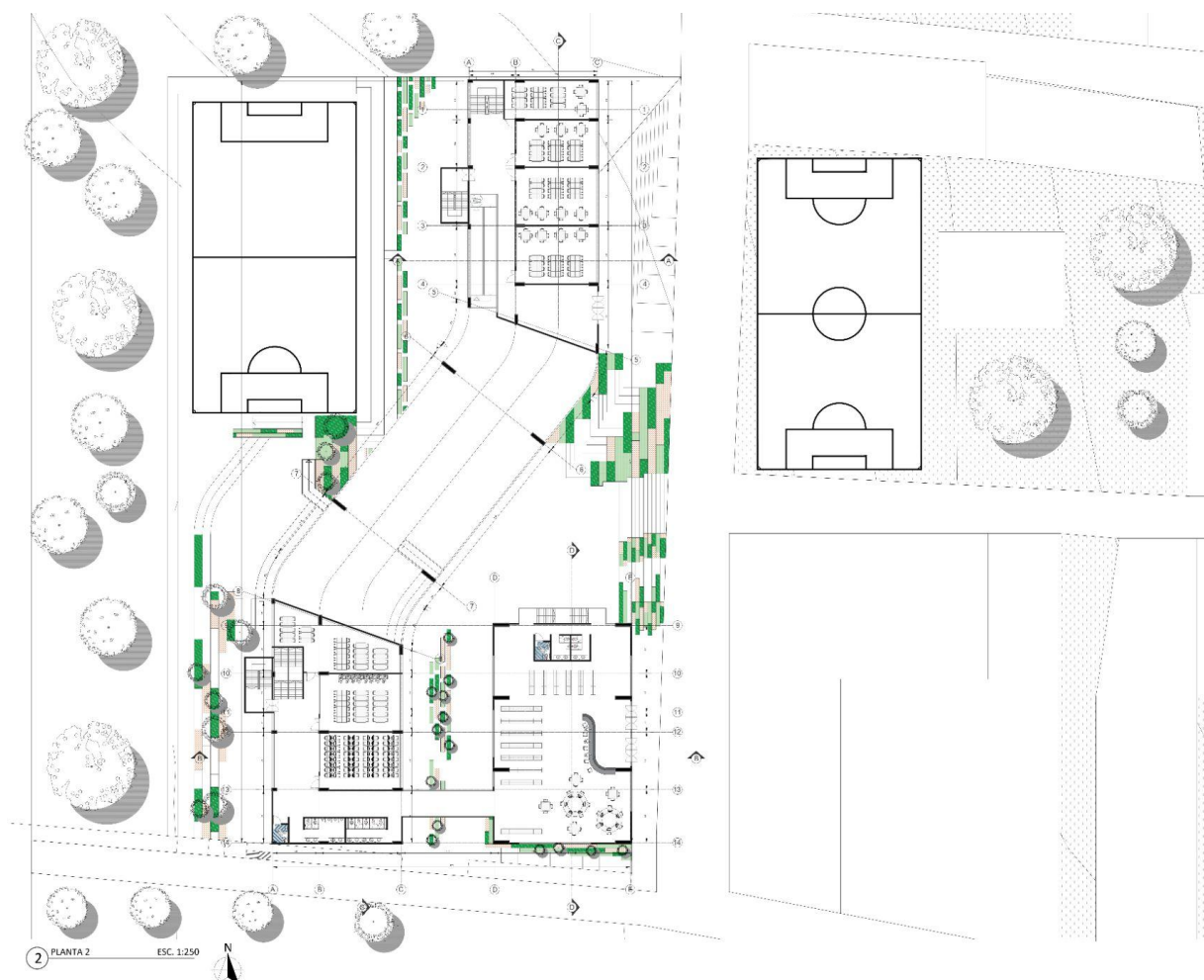
En la propuesta final, se ha diseñado una arquitectura altamente flexible que ofrece la posibilidad de crear espacios públicos dinámicos y fomentar una estrecha relación con la comunidad. Dado que nos encontramos en la periferia del casco urbano, se ha priorizado una arquitectura de bajo impacto ambiental, incorporando elementos como jardines con vegetación nativa, muros verdes y la integración de jardines e iluminación natural en la cubierta. Además, se ha enfatizado en la importancia de la ventilación

natural como un elemento clave para garantizar la comodidad y el bienestar de los usuarios del espacio.



Esquema 10: Planta 1
Fuente: Elaboración propia

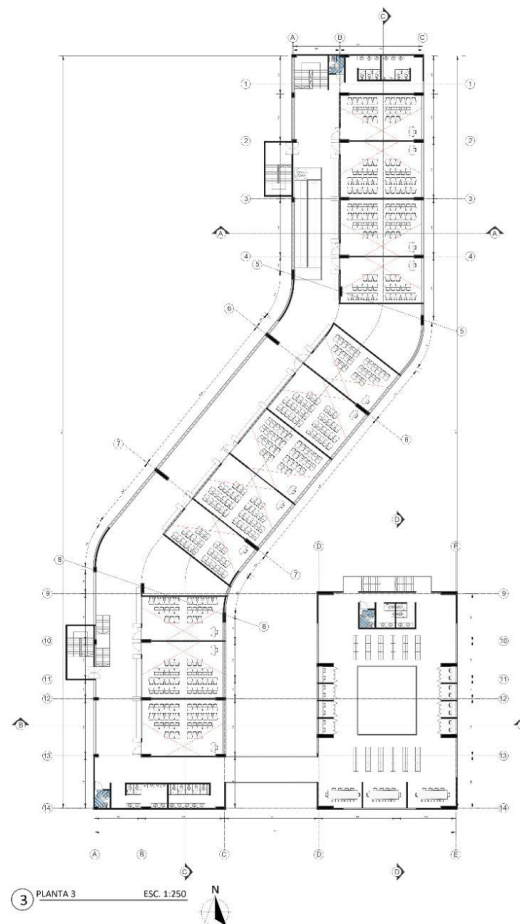
En esta planta podemos observar las áreas de servicio y el auditorio, así como su conexión con el entorno inmediato, lo que proporciona un espacio público para la comunidad. Además, esta conexión no solo se limita al entorno local, sino que también crea flujos desde el interior del casco urbano hacia las zonas rurales, fomentando la interacción y el intercambio entre diferentes áreas y comunidades.



Esquema 11: Planta 2
Fuente: Elaboración propia

En esta planta, se aprecia la conexión del segundo nivel con la calle, lo cual establece una relación directa para que la comunidad pueda utilizar tanto la biblioteca en cualquier momento del día como los talleres que estarán abiertos a aquellos que estén cursando un curso técnico en horarios nocturnos o durante los fines de semana. Esta

conexión y disponibilidad de espacios permite que el proyecto se adapte a las necesidades y horarios de la comunidad, brindando oportunidades de aprendizaje y desarrollo en diferentes momentos y contextos.



Esquema 12: Planta 3
Fuente: Elaboración propia

En esta planta, se encuentran las aulas que tienen una conexión directa con el segundo nivel de la biblioteca. Estas aulas están diseñadas con amplias fachadas y cubiertas que permiten la entrada de luz natural, creando un ambiente luminoso y agradable para el aprendizaje. Además, estas aulas cuentan con una capacidad

para albergar a 350 estudiantes, brindando un espacio amplio y cómodo para el desarrollo de las actividades educativas.



Esquema 13: Cubierta
Fuente: Elaboración propia

La cubierta de este proyecto ha sido diseñada de manera transitable, con el objetivo de generar ambientes de calidad. Esta cubierta cuenta con áreas verdes y espacios cubiertos, lo cual permite ofrecer más espacios comunes adicionales a los que se encuentran en el primer nivel. Esta decisión de diseño tiene como propósito ampliar las

áreas de uso y disfrute del proyecto, brindando espacios adicionales para el esparcimiento, la interacción social y el disfrute de la comunidad. De esta manera, se busca maximizar el potencial de la cubierta y enriquecer la experiencia del proyecto en su conjunto.

7 CONCLUSIONES

Durante el proceso de desarrollo e investigación de este proyecto, se enfrentaron diversos obstáculos, pero al final logró cumplir su propósito de proporcionar espacios adecuados y herramientas necesarias para el aprendizaje de jóvenes, niños y niñas. Además, también funciona como un centro técnico para la comunidad local y los municipios cercanos.

El proyecto ofrece diferentes espacios flexibles, como una biblioteca, talleres y un auditorio, que fomentan la interacción y relación con la comunidad. Estos espacios generan entornos de confort donde la comunidad se siente acogida y pueden llevar a cabo diversas actividades.

El espacio público del proyecto es fundamental, ya que consolida su entorno inmediato y se conecta de manera efectiva con el resto del casco urbano. Esto invita a la comunidad a acercarse y utilizar los espacios abiertos disponibles en el proyecto.

Este proyecto ha superado los obstáculos y ha logrado su objetivo de proporcionar espacios y herramientas para el aprendizaje, así como de convertirse en un centro técnico para la comunidad. Además, su diseño incluye espacios flexibles y un entorno público que promueve la interacción y la conexión con la comunidad.

8 RECOMENDACIONES

9 BIBLIOGRAFÍA

cita: análisis (*DANE - Demografía y Población*, s. f.)

Cita: *Alcaldía Municipal de Tibirita Cundinamarca*. (s. f.).

<https://www.municipio.com.co/municipio-tibirita.html>

Cita: (*MUNICIPIO DE TIBIRITA*, s. f.)

<https://mapas.cundinamarca.gov.co/documents/cundinamarca-map::municipio-de-tibirita/explore>

Cita:"Reciclaje Colegio 29 de noviembre / Taller Síntesis" 22 jul 2022. ArchDaily Colombia. Accedido el 27 Abr 2023.

<<https://www.archdaily.co/co/985754/reciclaje-colegio-29-de-noviembre-taller-sintesis> >

ISSN 0719-8914

Cita:"Escuela Rural Alto del Mercado / Ana Elvira Vélez + Juan B. Echeverri" 11 may 2018. ArchDaily Colombia. Accedido el 27 Abr 2023.

<<https://www.archdaily.co/co/893901/escuela-rural-alto-del-mercado-ana-elvira-velez-plus-juan-b-echeverri> > ISSN 0719-8914

Cita:"Colegio Lusitania Paz de Colombia / Camilo Avellaneda" 18 ago 2016. ArchDaily Colombia. Accedido el 14 Mar

2023.<<https://www.archdaily.co/co/793548/colegio-lusitania-paz-de-colombia-camilo-avellaneda> > ISSN 0719-8914

Cita: "Colegio distrital Rogelio Salmona / FP Arquitectura" 18 sep 2019. ArchDaily Colombia. Accedido el 24 May 2023.

<https://www.archdaily.co/co/924916/colegio-distrital-rogelio-salmona-fp-arquitectura>

Cita: "Colegio Distrital Porfirio Barba Jacob / Leonardo Álvarez Yepes arquitectos" 17 sep 2018. ArchDaily Colombia. Accedido el 24 May 2023.
<https://www.archdaily.co/co/902051/colegio-distrital-porfirio-barba-jacob-leonardo-alvarez-yepes-arquitectos>